auma®

Actuadores multi-vueltas SAExC 07.1 - SAExC 16.1 SARExC 07.1 - SARExC 16.1 con AUMATIC ACExC 01.1



Instrucciones de servicio



Nº de registro del certificado
12 100/104 4269

Alcance de estas instrucciones:	Estas instrucciones son válidas para actuadores multi-vueltas SA(R) ExC 07.1 - SA(R)ExC 16.1 con control AUMATIC AC ExC 01.1. Estas instrucciones de servicio son solamente válidas para cierre en sentido horario, es decir, el eje gira en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula. Nota: En aplicación de la legislación sobre patentes, el producto AUMATIC con interface por infrarrojos no debe ser suministrado en el Reino Unido y Japón. Este producto, sin interface por infrarrojos, no infringe ninguna patente y puede ser suministrado en ambos países.

Tabla de contenidos

Página

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Rango de aplicación

Los actuadores AUMA están diseñados para la maniobra de válvulas industriales (p.ej. válvulas de globo, compuerta, mariposa, bola, etc.). Para otras aplicaciones, por favor consúltenos. AUMA no se hará responsable de los posibles daños provocados por el uso de los actuadores en aplicaciones distintas a las descritas. Ese riesgo será asumido completamente por el usuario. La observancia de estas instrucciones se considera como parte del uso designado del actuador.

1.2 Puesta en marcha (conexión eléctrica)

Para trabajos efectuados en zonas peligrosas, se deben observar las regulaciones aplicables (Norma EN 60079-17).
Los trabajos con el actuador abierto bajo tensión sólo se deben llevar a cabo si se asegura que durante el trabajo no existe peligro de explosión.
Se deben cumplir las regulaciones nacionales.
Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos calificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

1.3 Mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento (ver página 70) deben ser observadas para poder garantizar un funcionamiento seguro del actuador.

1.4 Avisos y advertencias

La no observancia de los avisos y advertencias puede ocasionar serias lesiones personales o daños materiales. El personal calificado debe estar bien familiarizado con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones. Un correcto transporte, almacenamiento, instalación y puesta en marcha son esenciales para garantizar un servicio seguro y libre de averías. Las siguientes referencias llaman la atención sobre los procedimientos de seguridad invocados en estas instrucciones. Cada una está identificada con un pictograma.



Este pictograma significa: ¡Aviso!
"Aviso" señala actividades o procedimientos que tienen una influencia relevante en el funcionamiento seguro. Su no observancia puede ocasionar daños.

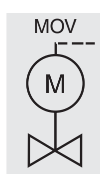


Este pictograma significa: ¡Peligro electrostático (ESD)!
Si este pictograma está pegado en una tarjeta electrónica, ésta contiene piezas que pueden resultar dañadas o destruidas por descargas electrostáticas. Si las tarjetas deben ser manipuladas durante los ajustes o medidas, o deben ser reemplazadas, se debe asegurar que inmediatamente antes se ha producido una descarga por contacto con una superficie metálica conectada a tierra (p.ej. la carcasa).



Este pictograma significa: ¡Advertencia!
"Advertencia" señala actividades o procedimientos que, si no se realizan correctamente, pueden afectar la seguridad de personas o materiales.

1.5 Notas adicionales



Este pictograma significa: ¡Procedimiento realizado por el fabricante de la válvula!
Si los actuadores se suministran montados sobre la válvula, este paso ha sido realizado en el taller del fabricante de la válvula.
¡El ajuste debe ser comprobado en la puesta en marcha!

2. Descripción breve

Los actuadores multi-vueltas AUMA SA(R)ExC 07.1 - SA(R)ExC 16.1 tienen un diseño modular. Son accionados por un motor eléctrico y controlados por el control electrónico integrado AUMATIC. La limitación del recorrido se efectúa a través de interruptores de final de carrera en ambas posiciones finales. La desconexión por par también es posible en ambas direcciones. El tipo de desconexión debe ser indicado por el fabricante de la válvula.

3. Datos técnicos

3.1 Actuador multi-vueltas SA(R)ExC 07.1 - SA(R)ExC 16.1

Protección anti-explosión	II 2G EEx de IIC T4
Certificado	PTB 01 ATEX 1087
Tipos de protección anti-explosión	Recinto del motor: d recinto a prueba de fuego EEx d Recinto de interruptores: d recinto a prueba de fuego EEx d Recinto de terminales: e seguridad aumentada EEx e
Tipo de servicio (según IEC 34-1) SAExC:	Estándar: Servicio reducido S2 - 15 min Opción: Servicio reducido S2 - 30 min
SARExC:	Estándar: Servicio intermitente S4 - 25 % ED. Número de arrancadas permisible, ver Hoja de datos técnicos SAR
Finales de carrera	Mecanismo de cuenta-vueltas para posiciones finales CERRADO / ABIERTO
Limitadores de par	Par de desconexión ajustable en dirección CERRAR y ABRIR
Velocidades	ver Hojas de datos técnicos para SAExC y SARExC
Calefacción	aprox. 5 W, 24 V, alimentación interna
Protección del motor	Estándar: 3 termistores PTC + dispositivo de disparo PTC Opción: 3 termostatos + relé de sobrecarga térmica
Motores	Corriente alterna trifásicos
Diagrama de cableado	Ver placa de características en AUMATIC
Temperatura ambiente	Estándar: – 20 °C hasta + 40 °C Opción: – 20 °C hasta + 60 °C (dimensionado especial)
Grado de protección ambiental: (según EN 60 529)	Estándar: IP 67 Opción: IP 68
Pintura	Estándar: Combinación hierro-mica de dos componentes

3.2 Control AUMATIC

Control electrónico	Control integrado AUMATIC tipo ACExC 01.1 para montar sobre: – Actuadores multi-vueltas SA(R)ExC 07.1 - SA(R)ExC 16.1 – Soporte mural[1)]
Temperatura ambiente	ver Hoja de datos técnicos del actuador
Grado de protección ambiental según EN 60 529	Estándar: IP67 Opción: IP68
Conexión eléctrica	Página 11
Peso	aprox. 7 kg
Alimentación	(see table below) Corrección automática de fase
Maniobra del motor	Contactor-inversor (max. 7,5 kW)
Alimentación externa de AUMATIC (opción)	24 V CC + 20 % / – 15 %, La versión básica requiere aprox. 200 mA / con opciones max. 500 mA
Tensión auxiliar para entradas digitales	24V CC, max. 100 mA (opción: 115 V CA, max. 30 mA) (aislada galvánicamente de la alimentación interna)
Entradas analógicas	– Valor nominal de posición E1 = 0/4 - 20mA, 20 - 4/0mA; con vigilancia de interrupción de señal – Carga 243 Ω
Entradas digitales (señales de entrada)	ABRIR - PARAR - CERRAR - EMERGENCIA, MODO [2)]: SETPOINT/ REMOTO, LIBERAR [3)] Tensión nominal: Estándar: 24 V CC, consumo: aprox. 10 mA por entrada Opción: 115 V CA, consumo: aprox. 15 mA por entrada Aislamiento galvánico: Opto-aisladores

Alimentación:

3 fases CA voltajes/ frecuencias											Opción:			
V	220	230	240	380	400	415	440	460	480	500	525	575	660	690
Hz	50	50	50	50	50	50	60	60	60	50	50	50	50	50

Corrección automática de fase

1) Distancia entre actuador y AUMATIC max. 100 m
2) En combinación con posicionador adaptativo
3) Liberación de los mandos locales (opción)

Relés de señalización ver también página 36 y siguientes.	– Relé configurable para señal colectiva de fallo; Configuración estándar: Fallo de fase, protección motor actuada, fallo de par – 5 relés programables; Configuración estándar: Posición final CERRADO/ posición final ABIERTO/ selector REMOTO/ fallo de par CERRAR/ fallo de par ABRIR Señales adicionales posibles: Operación CERRAR/ operación ABRIR/ actuador en movimiento/ prot. motor actuada/ fallo de par/ selector LOCAL/ selector OFF/ Posición intermedia 1 a 4/ señal de fallo/ no listo REMOTO/ fallo de fase
Capacidad de ruptura de los contactos de señalización	– Relé de señal colectiva de fallo: contacto NA/NC, max. 250 V CA, 5A (carga resistiva) – Relés de señalización: Estándar: contactos NA libres de potencial con un común: max. 250 V CA, 1 A (carga resistiva) Opción: contactos NA/NC libres de potencial: por relé max. 250 V CA, 5 A (carga resistiva)
Salidas analógicas	– Valor real de posición[4] (aislada galv.) E2 = 0/4 - 20 mA (carga max. 500 Ω)
Posicionador [4] adaptativo (opción)	– Adaptación automática de la banda muerta – Comportamiento de seguridad a pérdida de señal programable – Operación con rango partido
Temporizador electrónico [4]	Inicio y fin del modo por pasos, tiempo de marcha y pausa (0,5 hasta 300 s), programables individualmente para los sentidos ABRIR y CERRAR.
Orden de EMERGENCIA	Programable con selector en posición LOCAL y REMOTO o sólo REMOTO: – Pos. final ABIERTO, pos. final CERRADO, pos. intermedia, parar – By-pass de la vigilancia de par)
4 posiciones intermedias electrónicas [4]	Cada posición intermedia puede estar entre 0 y 100 % . Se puede programar el comportamiento del actuador y de la señal cuando se alcanza la posición intermedia.
By-pass del limitador de par	Ajustable desde 0 hasta 5 segundos. Durante este tiempo la desconexión por limitador de par no es posible.
Registro de datos operativos mediante un contador reseteable y otro no reseteable.	– Tiempo total de funcionamiento del motor – Nº total de ciclos – Nº de actuaciones del limitador de par en sentido CERRAR – Nº de actuaciones del final de carrera en sentido CERRAR – Nº de actuaciones del limitador de par en sentido ABRIR – Nº de actuaciones del final de carrera en sentido ABRIR – Nº de fallos de par en sentido CERRAR – Nº de fallos de par en sentido ABRIR – Nº de fallos de protección térmica del motor
Placa de características electrónica	Información del pedido – Nº de comisión – Nº KKS (para centrales eléctricas) – Nº de válvula – Nº de planta Datos del producto – Tipo de producto – Nº de serie del actuador – Nº de serie de AUMATIC – Versión del software – Versión del hardware – Fecha del ensayo final – Diagrama de cableado – Esquema eléctrico Datos del proyecto – Nombre del proyecto – 2 campos definibles a voluntad Datos de servicio – Teléfono de servicio – Dirección internet – Texto de servicio

4) Requiere transmisor de posición (potenciómetro o RWG) en actuador

Funciones de vigilancia y seguridad	– Vigilancia de la temperatura del motor (protección del motor) – Vigilancia de la reacción (programable) [4)] – Tiempo de maniobra (programable) – Tiempo max. de marcha por hora (programable) – Ciclos max. por hora (programable) – Diagnosis interna: - Termistores (protección del motor) - Control del motor - Vigilancia de componentes
Interface PROFIBUS-DP (opción)	PROFIBUS-DP según EN 50170 – 2 entradas analógicas y 4 digitales, alimentación interna posible (24 V CC / max. 100 mA) por fuente de alimentación AUMATIC (ver “tensión de salida”) – Representación de proceso programable – PROFIBUS-DP (V1) (opción) – Interface de fibra óptica (opción) – Interface de fibra óptica redundante (opción) – Protección contra sobretensión (opción) – Redundancia: 2 interfaces DP separados (opción) Para una descripción completa, ver "Datos técnicos control de actuador AUMATIC con interface PROFIBUS-DP".
Interface MODBUS (opción)	– 2 entradas analógicas y 4 digitales, alimentación interna posible (24 V CC / max. 100 mA) por fuente de alimentación AUMATIC (ver “tensión de salida”) – Protección contra sobretensión (opción) – Redundancia: 2 interfaces MODBUS separados (opción) – Para una descripción completa, ver "Datos técnicos control de actuador AUMATIC con interface MODBUS".
Ajuste/ programación	– Navegación por menú con los pulsadores y pantalla de los mandos locales (protección por contraseña) – A través del software de programación COM-AC (opción) – Pantalla LC iluminada, 4 líneas con 20 caracteres cada una, texto normal
Mandos locales	– Selector LOCAL-OFF-REMOTO, bloqueable con candado – Pulsadores ABRIR-PARAR-CERRAR-RESET – Pantalla LC iluminada, 4 líneas con 20 caracteres cada una, texto normal – 5 lámparas indicadoras (programables): Configuración estándar: Pos. final CERRADO (amarillo), fallo de par CERRAR (rojo), prot. motor actuada (rojo), fallo de par ABRIR (rojo), pos. final ABIERTO (verde) – Indicación de marcha: Lámparas parpadeantes ABRIR/CERRAR – Interface de programación (infrarrojos)

4) Requiere transmisor de posición (potenciómetro o RWG) en actuador

3.3 Versiones de software AUMATIC

Estado de revisión	**Menú ampliado con las siguientes funciones :** (ver pág. 33 y sig.“Indicaciones de menú”)
Z031.922 / **01** - 03	
Z031.922 / **02** - 00	– Vigilancia de la reacción (página 66) – Lámparas indicadoras programables (página 24) – Liberación de los mandos locales (páginas 53 y 67) – PROFIBUS-DP: dos bytes programables – PROFIBUS-DP-V1 (página 50) – MODBUS (página 42 y sig.) – Redundancia: 2 x PROFIBUS-DP (página 42)/ 2 x MODBUS (página 42 y sig.)
Comprobación de la versión de software: ver página 30.	

4. Transporte y almacenamiento

- Transportar al lugar de instalación en embalaje resistente.

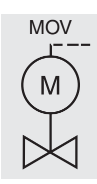
- No atar cuerdas al volante para elevar el actuador.
- Si el actuador está montado sobre una válvula, fijar las cuerdas o ganchos para elevación en el cuerpo de la válvula, no en el actuador.
- Almacenar en salas bien ventiladas y secas.
- Proteger contra la humedad del suelo almacenando en estanterías o palets de madera.
- Cubrir para proteger contra polvo y suciedad.
- Aplicar agente anti-corrosión a las superficies mecanizadas.

Si los actuadores van a ser almacenados por largo tiempo (más de 6 meses), se deben observar adicionalmente los siguientes puntos:

- Antes de almacenar, proteger superficies mecanizadas, especialmente bridas y acoplamientos, con un agente anti-corrosión de larga duración.
- Comprobar la corrosión aproximadamente cada 6 meses y aplicar nuevamente agente protector si es necesario.

Después del montaje, conectar el actuador inmediatamente al sistema eléctrico, de forma que la calefacción evite la condensación.

5. Montaje a válvula/ reductor





- **Antes de montar, se deberá comprobar que el actuador no está dañado.**
- **Las piezas dañadas deben ser sustituidas por repuestos originales**

El montaje es más sencillo con el eje de la válvula/reductor apuntando verticalmente hacia arriba, pero es posible en cualquier otra posición.

El actuador multi-vueltas se suministra de fábrica en posición CERRADO (interruptor final de carrera CERRADO actuado).

- Comprobar que la brida de acoplamiento coincide con la de la válvula / reductor



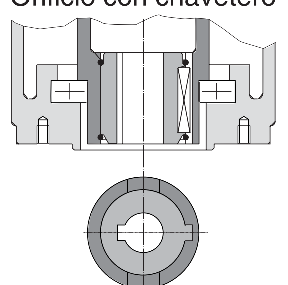
¡Efectuar centraje de bridas con juego!

Los acoplamientos tipo B1, B2, B3 ó B4 (figura A1) se suministran con orificio y chavetero (normalmente según ISO 5210)

Figura A1

Acoplamiento tipo B 1 / B 2
Eje hueco

Acoplamiento tipo B 3 / B 4
Orificio con chavetero



Para acoplamiento tipo A (figura A2), la rosca tiene que coincidir con la del husillo de la válvula. Si no se pide explícitamente roscada, la tuerca se suministra en bruto o pre-taladrada. Mecanización de la tuerca, ver más abajo.

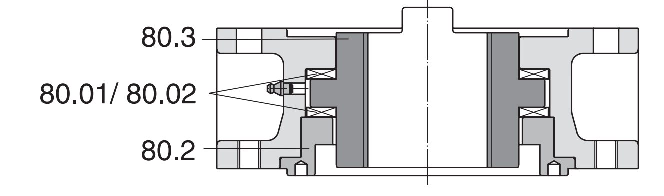
- Comprobar que el acoplamiento corresponde con el eje de la válvula/ reductor.
- Desengrasar completamente las superficies de contacto entre actuador y válvula/reductor.
- Aplicar un poco de grasa no ácida al eje de la válvula/ reductor.
- Montar y encajar el actuador sobre la válvula/reductor; fijar con tornillos (calidad min. 8.8, ver tabla 1) y apretar firmemente en cruz.

Tabla 1

8.8	T_A (Nm)
M 6	10
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220

Mecanización de la tuerca de roce (acoplamiento tipo A):

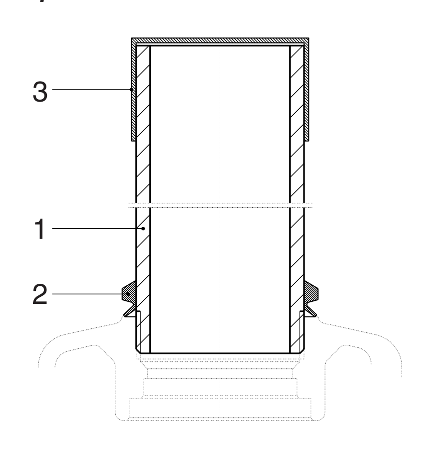
Figura A2



No es necesario desmontar la brida de acoplamiento del actuador.

- Extraer el anillo de centraje (80.2, figura A2) mediante una llave de medio punto o similar.
- Extraer la tuerca (80.3) junto con los rodamientos (80.01) y pistas de rodamientos (80.02).
- Separar rodamientos y pistas de la tuerca.
- Tornear y roscar la tuerca.
  Al fijar en el torno, comprobar giro y cabeceo.
- Limpiar la tuerca mecanizada.
- Lubricar los rodamientos y pistas con grasa adecuada y montar en la tuerca.
- Montar la tuerca en la brida. Comprobar que las garras estén ajustadas correctamente en las ranuras del eje hueco.
- Roscar el anillo de centraje y apretar a tope.
- Lubricar con una pistola en el engrasador.

Figura: B: Tubo de protección para husillo ascendente



Tubo de protección para válvulas de husillo ascendente

- Aplicar banda de teflón o estopa sobre la rosca del tubo de protección (suministrado por separado).
- Roscar el tubo de protección (1) (figura B) y apretar con firmeza.
- Para protección anti-corrosión KS/KX, empujar la junta (2) contra la carcasa.
- Retocar posibles defectos de pintura.
- Comprobar que el tubo tiene tapón (3) y éste no está dañado.

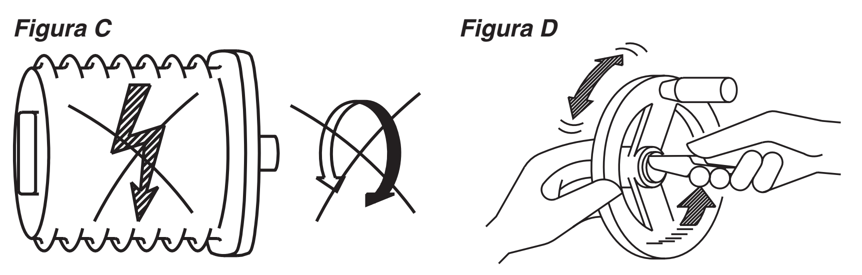
6. Mando manual



El mando manual sólo debe activarse con el motor parado. Su activación con el motor en marcha puede ocasionar daños en el actuador multi-vueltas (figura C).

- Levantar la palanca roja en el centro del volante máximo 90°, al mismo tiempo que se gira levemente el volante hacia ambos lados hasta que se note resistencia (figura D).

Figura C *Figura D*

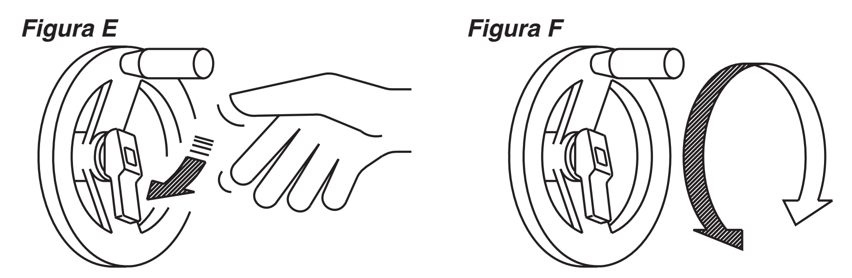




La fuerza manual es suficiente para mover la palanca del mando manual. El uso de extensiones no es necesario ni está permitido. Una fuerza excesiva puede ocasionar daños en el mecanismo.

- Soltar la palanca (vuelve a la posición inicial por la acción de un muelle). Si la palanca no vuelve a su posición por sí misma, ayudar con la mano para asegurar que la palanca retorna a su posición inicial (figura E).

Figura E *Figura F*



- Girar el volante en el sentido deseado (figura F).



¡Operar manualmente sólo con la palanca del mando manual en su posición inicial!

- El mando manual se desactiva automáticamente cuando arranca el motor.

7. Conexión eléctrica

El control AUMATIC ExC y el actuador multi-vueltas están diseñados como recinto a prueba de fuego “EEx d” (ver Datos Técnicos, página 5).



Para trabajos efectuados en zonas peligrosas, se debe observar lo establecido en las Normas Europeas EN 60079-14 "Instalaciones Eléctricas en Zonas Peligrosas" y EN 60079-17 “Inspección y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Zonas Peligrosas”. Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos calificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

Soporte mural (accesorio)

Figura G1



Cables de conexión al actuador

Los actuadores AUMA SA(R)ExC son operados por el control electrónico integrado AUMATIC ExC, que puede estar montado directamente sobre el actuador o separado sobre un soporte mural.

Al montar el AUMATIC sobre el soporte en pared, se deberán observar los siguientes puntos:

- Para la conexión entre actuador y AUMATIC en soporte, usar adicionalmente cables flexibles y apantallados adecuados. (cables disponibles bajo demanda, ver direcciones en página 83)
- Máxima longitud de cable: 100 m.
- Conectar los cables con la secuencia de fases correcta.
- Comprobar el sentido de giro antes de la conexión (ver página 17).

7.1 Conector Ex con placa de terminales

Figura G2: Conexión



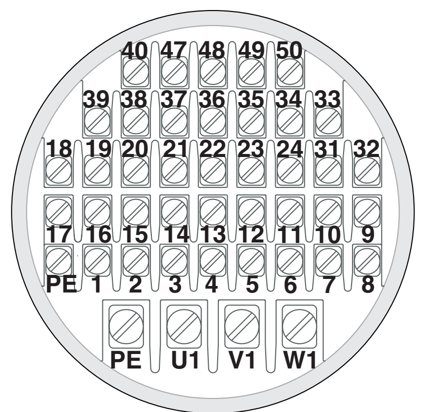
Para conector Ex con placa de terminales (figura G2), la conexión a la red eléctrica se realiza, una vez extraída la tapa del conector (50.0), en los terminales EEx e (51.0). Por lo tanto, el recinto a prueba de fuego (tipo de protección EEx d), permanece cerrado.

- Comprobar si el tipo de corriente, voltaje y frecuencia corresponden con los del motor (ver placa de características del motor).
- Aflojar tornillos (1) (figura G2) y extraer tapa del conector.



- **Colocar los prensaestopas con certificado “EEx e” adecuados para el cable.**
- **El grado de protección IP67 o IP68 sólo se puede garantizar si se utilizan los prensaestopas adecuados.**
- **Sellar entradas de cable no utilizadas con tapones adecuados.**

Figura G3: Terminales



- Retirar la camisa en una longitud de 120 - 140 mm.
  Pelar cables: mandos max. 8 mm, fuerza max. 12 mm.
  Para cables flexibles usar terminaciones según DIN 46228.
- Se pueden conectar max. 2 hilos por terminal.
- Conectar cables de acuerdo con el diagrama de cableado ACP ... KMS TP . . . . El diagrama de cableado se suministra dentro de la bolsa de plástico atada al volante, junto con las instrucciones de servicio. Si el diagrama de cableado no está disponible, se podrá obtener de AUMA citando el número de comisión que aparece en la placa de características, o directamente a través de internet (ver página 82).

Figura G4: Desconexión de la red eléctrica

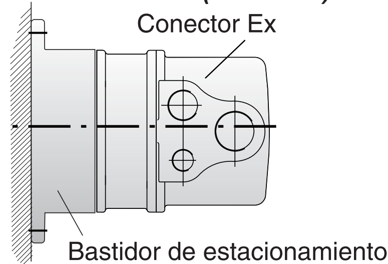


Si el actuador se tiene que desmontar de la válvula, p.ej. para mantenimiento, se puede desconectar de la red eléctrica sin tener que desconectar el cableado (figura G4). Para ello, extraer los tornillos (2) y sacar el conector. La tapa del conector (50.0) y la placa de terminales (51.0) permanecen unidas.



¡Recinto a prueba de fuego!. Antes de abrir, asegurarse que no hay tensión ni gas explosivo.

Figura G5: Bastidor de estacionamiento (accesorio)



Como accesorio, se puede suministrar un bastidor de estacionamiento contra la manipulación de los contactos o influencias ambientales (ver direcciones en página 83).

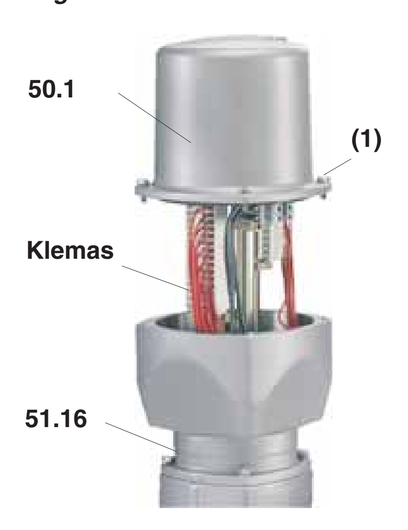
Datos técnicos conector Ex con placa de terminales para actuadores con protección anti-explosión

Datos técnicos	Fuerza[1]	Tierra	Mandos
Nº máximo de contactos	3	1 (contacto avanzado)	38 macho / hembra
Marcado	U1, V1, W1	según VDE	1 a 24, 31 a 40, 47 a 50
Tensión máxima	550 V	–	250 V
Intensidad máxima	25 A	–	10 A
Tipo de conexión del cliente	Atornillada	Atornillada	Atornillada
Sección máxima	6 mm²	6 mm²	1,5 mm²
Material: conector	Araldite / Poliamida	Araldite / Poliamida	Araldite / Poliamida
contactos	Latón	Latón	Latón recubierto de estaño

1) Válido para conductores de cobre. Para conductores de aluminio, consultar con AUMA.

7.2 Conexión Ex enchufable por klemas

Figura G6: Conexión



La conexión eléctrica a la red se realiza mediante klemas (figura G6). El recinto de terminales está diseñado con tipo de protección "EEx e" (seguridad aumentada). La separación entre el recinto de terminales (seguridad aumentada) y el recinto de interruptores (recinto a prueba de fuego) se realiza mediante pasos de cable con protección anti-explosión con conector integrado.

- Comprobar si el tipo de corriente, voltaje y frecuencia corresponden con los del motor (ver placa de características del motor).
- Aflojar tornillos (1) (figura G6) y extraer tapa (50.1).



- **Colocar los prensaestopas con certificado “EEx e” adecuados para el cable.**
- **El grado de protección IP67 o IP68 sólo se puede garantizar si se utilizan los prensaestopas adecuados.**
- **Sellar entradas de cable no utilizadas con tapones adecuados.**

- Conectar cables de acuerdo con el diagrama de cableado ACP ... KMS TP . . . . El diagrama de cableado se suministra dentro de la bolsa de plástico atada al volante, junto con las instrucciones de servicio. Si el diagrama de cableado no está disponible, se podrá obtener de AUMA citando el número de comisión que aparece en la placa de características, o directamente a través de internet (ver página 82).

Figura G7: Desconexión de la red eléctrica

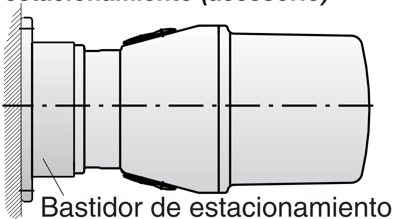


Si el actuador se tiene que desmontar de la válvula, p.ej. para mantenimiento, se puede desconectar de la red sin tener que desconectar el cableado (figura G7). Para ello, extraer los tornillos (2) y sacar el bastidor con conector integrado (50.16). La tapa (50.1) y el bastidor (51.16) permanecen unidos.



¡Recinto a prueba de fuego!. Antes de abrir, asegurarse que no hay tensión ni gas explosivo.

Figura G8: Bastidor de estacionamiento (accesorio)



Como accesorio, se puede suministrar un bastidor de estacionamiento (figura G8) contra la manipulación de los contactos o influencias ambientales (ver direcciones en página 83).

Datos técnicos conexión Ex enchufable por klemas para actuadores con protección anti-explosión

Datos técnicos	Fuerza[1)]	Tierra	Mandos
Nº max. terminales	3	1	48
Marcado	U1, V1, W1	según VDE	1 a 48
Tensión máxima	750 V	–	250 V
Tipo de conexión cliente	Atornillada	Atornillada	Clip[2)]
Sección máxima	10 mm^2 hasta SA 16.1	10 mm^2	2,5 mm^2 flexible, 4 mm^2 rígido

1) Válido para conductores de cobre. Para conductores de aluminio, consultar con AUMA.
2) Opcional con terminales para conexiones atornilladas.

7.3 Calefacción

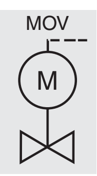
La calefacción para evitar condensación está alimentada internamente, a no ser que se pida de forma diferente.

7.4 Montaje posterior del control



Para evitar problemas, se recomienda comprobar la compatibilidad de los interfaces eléctricos en caso de montaje posterior del control AUMATIC sobre el actuador.

7.5 Tipo de desconexión en posiciones finales



- El fabricante de la válvula debe indicar el tipo de desconexión en posiciones finales; por final de carrera o por par.
  El tipo de desconexión ajustado se puede comprobar con los parámetros “OPEN POSITION” y “CLOSED POSITION” (página 33). Más información en página 63, epígrafe 15.10.

7.6 Montaje de la tapa

- Después de la conexión eléctrica, limpiar las superficies de contacto de la tapa del conector o del recinto de terminales y comprobar que la junta tórica no está dañada. Aplicar una fina capa de grasa no ácida (p.ej. vaselina) a las superficies de contacto.
- Colocar la tapa y apretar en cruz por igual los 4 tornillos (1), figura G2 ó G6.
- Apretar los prensaestopas firmemente para garantizar el grado de protección ambiental IP67 o IP 68.

8. Ajuste de los limitadores de par

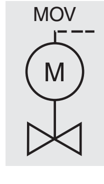
Estas instrucciones de servicio son solamente válidas para cierre en sentido horario, es decir, el eje gira en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la válvula.



¡Recinto a prueba de fuego!. Antes de abrir, asegurarse que no hay tensión ni gas explosivo.

- Extraer la tapa del recinto de interruptores (página 19, figura L1) y, si existe, extraer el disco indicador, según lo descrito en página 19 (epígrafe 11.).

8.1 Ajuste

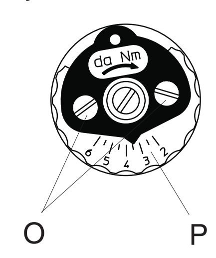




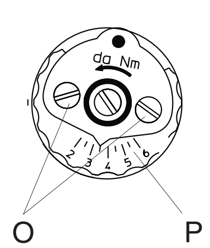
- **¡El par ajustado debe ser el adecuado para la válvula!**
- **Este ajuste sólo se debería modificar con el consentimiento del fabricante de la válvula.**

Figura J

Ajuste CERRADO



Ajuste ABIERTO



- Aflojar los dos tornillos de seguridad O del disco de par (figura J).
- Girar el disco P hasta el valor de par deseado (1 da Nm = 10 Nm).
  Ejemplo:
  La figura J muestra el siguiente ajuste:
  3,5 da Nm = 35 Nm para dirección CERRAR
  3,5 da Nm = 35 Nm para dirección ABRIR
- Apretar los tornillos O de nuevo.



- **El limitador de par también funciona con el mando manual. Con el control adecuado, la actuación de un limitador de par puede ser almacenada y así evitarse el re-arranque en un determinado sentido.**
- **El limitador de par actúa como protección de sobrecarga durante toda la carrera, también cuando se desconecta el actuador por final de carrera.**

8.2 Comprobación de los limitadores de par

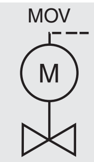
Los botones rojos de prueba T y P (figura H), sirven para actuar manualmente los interruptores de final de carrera y par:

- Girando T en sentido de la flecha DSR, se actúa el limitador de par CERRAR.
- Girando P en sentido de la flecha DÖL, se actúa el limitador de par ABRIR.
- Los interruptores se pueden resetear girando el volante en sentido contrario.

9. Ajuste de los finales de carrera

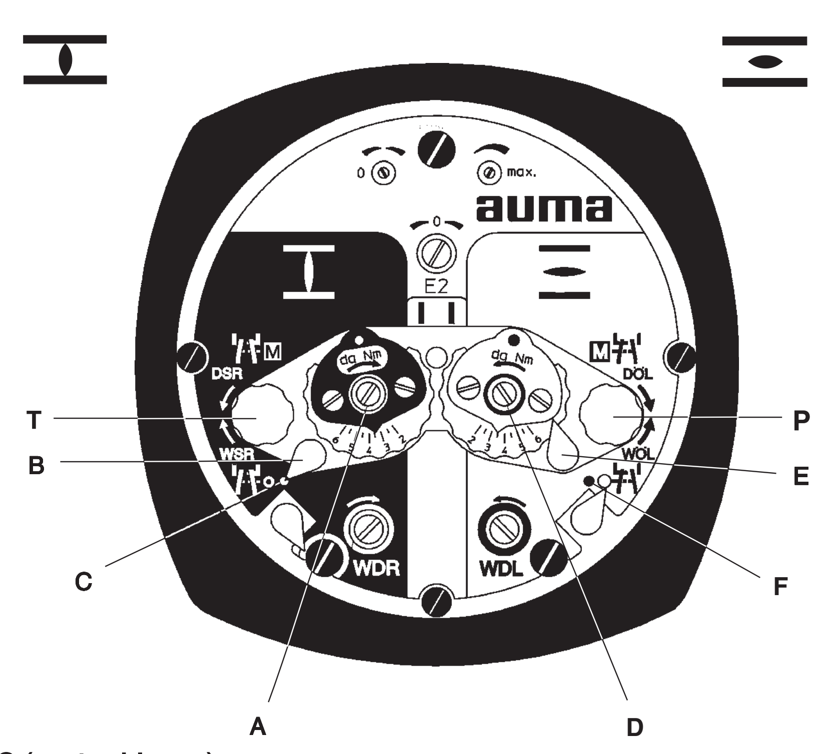
• Activar mando manual según descrito en el epígrafe 6. página 10.

9.1 Ajuste para posición final CERRADO (sector negro)

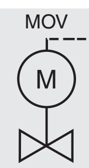


• Girar el volante en sentido horario hasta que la válvula esté cerrada. Presionar y girar el tornillo A (figura H) con un destornillador (5 mm) en el sentido de la flecha. Se percibe un sonido de carraca y el indicador B gira cada 90°. Cuando el indicador B está a 90° del punto C, seguir girando lentamente. Cuando el indicador B alcanza el punto C, dejar de girar y soltar el tornillo (debe quedar en la posición inicial, no hundido). Si se ha sobrepasado la posición de ajuste por error, continuar girando hasta realizar el ajuste correcto según lo descrito anteriormente.

Figura H



9.2 Ajuste para posición final ABIERTO (sector blanco)



• Girar el volante en sentido anti-horario hasta que la válvula esté abierta, luego girar en sentido contrario aproximadamente 1/2 vuelta.
• Presionar y girar el tornillo D (figura H) con un destornillador (5 mm) en el sentido de la flecha. Se percibe un sonido de carraca y el indicador E gira cada 90°. Cuando el indicador E está a 90° del punto F, seguir girando lentamente. Cuando el indicador E alcanza el punto F, dejar de girar y soltar el tornillo (debe quedar en un posición inicial, no hundido). Si se ha sobrepasado la posición de ajuste por error, continuar girando hasta realizar el ajuste correcto según lo descrito anteriormente.

9.3 Comprobación de los finales de carrera

Los botones rojos de prueba T y P (figura H), sirven para actuar manualmente los interruptores de final de carrera y par:
• Girando T en sentido de la flecha WSR, se actúa el f.c. CERRADO.
• Girando P en sentido de la flecha WÖL, se actúa el f.c. ABIERTO.
• Los interruptores se pueden resetear girando el volante en sentido contrario.



Si LSC (WSR) y LSO (WÖL) son actuados manualmente en posiciones intermedias, se deberá llevar una vez el actuador a la posición ABIERTO o CERRADO para que el transmisor de posición registre de nuevo la carrera completa.

9.4 Montaje del disco indicador

Si existe, colocar el disco indicador sobre el eje.
El ajuste se realiza después de la maniobra de prueba (página 17).

10. Maniobra de prueba



- **Antes de la maniobra de prueba, los ajustes de limitadores de par (página 15) y finales de carrera (página 16) deben estar realizados correctamente.**

10.1 Comprobación del sentido de giro

Esta comprobación sólo es necesaria para montaje del AUMATIC sobre soporte mural (ver página 11).
Si el control AUMATIC está montado directamente sobre el actuador, la corrección automática de fase asegura el sentido de giro correcto, incluso si se invierten las fases en la instalación eléctrica.

El sentido de giro del eje de salida se puede observar en el disco indicador (figura K-7). Si no existe disco indicador, el sentido de giro se puede observar en el eje hueco. Para ello, extraer el tapón roscado (27) (figura K-8).

Figura K-7: Disco indicador

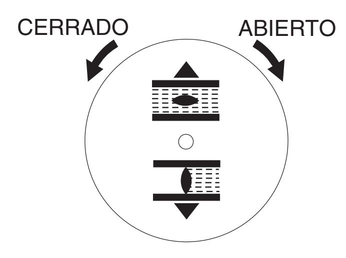
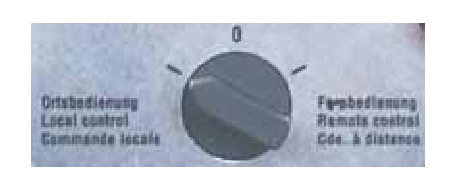


Figura K-8: Descubrir el eje hueco



- Activar el mando manual, ver página 10, epígrafe 6.
- Llevar el actuador manualmente a una posición intermedia o a una distancia suficiente de la posición final.
- Poner el selector en posición local (I) (figura K-9).

Figura K-9



- Conectar tensión.

Presionar el pulsador CERRAR y observar el sentido de giro:

Figura K-10



Pulsador CERRAR

Sentido de giro en disco indicador:	
anti-horario	correcto
Sentido de giro en eje hueco:	
horario	correcto

- Si el sentido de giro es incorrecto, desconectar inmediatamente:

Figura K-11



- Corregir la secuencia de fases en la conexión del motor.
  Repetir maniobra de prueba.

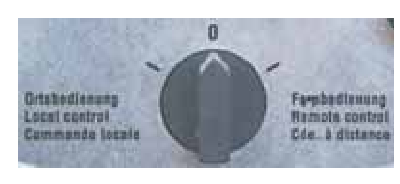
10.2 Comprobación del tipo de desconexión en posiciones finales

(ver página 63, epígrafe 15.10)

El fabricante de la válvula debe determinar el tipo de desconexión en posiciones finales, por final de carrera o por par. El tipo de desconexión se puede ajustar de forma independiente para los sentidos CERRAR y ABRIR.

- Poner selector en posición OFF (0), figura K-12.
Seleccionar indicación de estado S0:
Presionar pulsador (C) brevemente, varias veces si es necesario.

Figura K-12



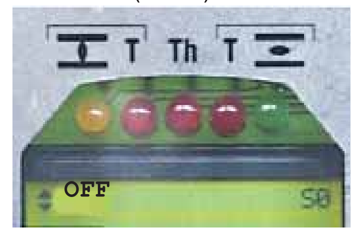


varias veces
brevemente hasta que aparezca S0

Para **desconexión por final de carrera**, comprobar si las posiciones finales están ajustadas correctamente:

Figura K-13

CERRADO (amarillo)
ABIERTO (verde)



Activar mando manual, ver epígrafe 6. en página 10.
- Llevar actuador a la posición final correspondiente.

Pos.final CERRADO:	LED amarillo: luce Texto en pantalla: CLOSED POSITION
Pos.final ABIERTO:	LED verde: luce Texto en pantalla: OPEN POSITION

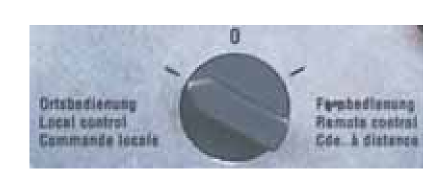
Las señales de LED aquí descritas son para ajustes estándar; para otros ajustes, los LED pueden indicar otras informaciones (ver página 24)

- Si las posiciones finales no están ajustadas correctamente, se deberán ajustar de nuevo los finales de carrera, ver página 16, epígrafe 9.
- Cuando las posiciones finales estén ajustadas correctamente, realizar maniobra de prueba eléctricamente, según descrito bajo "desconexión por par".

Para **desconexión por par**, comprobar como sigue:

- Realizar maniobra de prueba eléctricamente:
- Poner selector (figura K-14) en posición **LOCAL** (I).

Figura K-14



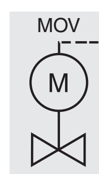


- Operar actuador con los pulsadores ABRIR - PARAR- CERRAR

Actuador cerrando:	LED amarillo: parpadea Texto en pantalla: RUNNING CLOSE
Pos.final CERRADO alcanzada:	LED amarillo: luce Texto en pantalla: CLOSED POSITION
Actuador abriendo:	LED verde: parpadea Texto en pantalla: RUNNING OPEN
Pos.final ABIERTO alcanzada:	LED verde: luce Texto en pantalla: OPEN POSITION

- Si las posiciones finales no están ajustadas correctamente, aparece un mensaje de fallo en la pantalla “FAULT” y “TORQUE FAULT (OPEN)” o “TORQUE FAULT (CLOSE)” (ver páginas 31, 32). Las posiciones finales deben ser ajustadas de nuevo, ver página 16, epígrafe 9. Luego, observar el tipo de desconexión, ver página 63, epígrafe 15.10.

11. Indicador mecánico de posición (opción)



Los trabajos sobre el actuador abierto bajo tensión sólo se pueden llevar a cabo si se asegura que durante su duración no existe peligro de explosión.

El engranaje reductor adecuado para la válvula fue instalado en fábrica. Si posteriormente se modifican las vueltas por carrera de la válvula, es probable que el reductor instalado ya no sea válido.

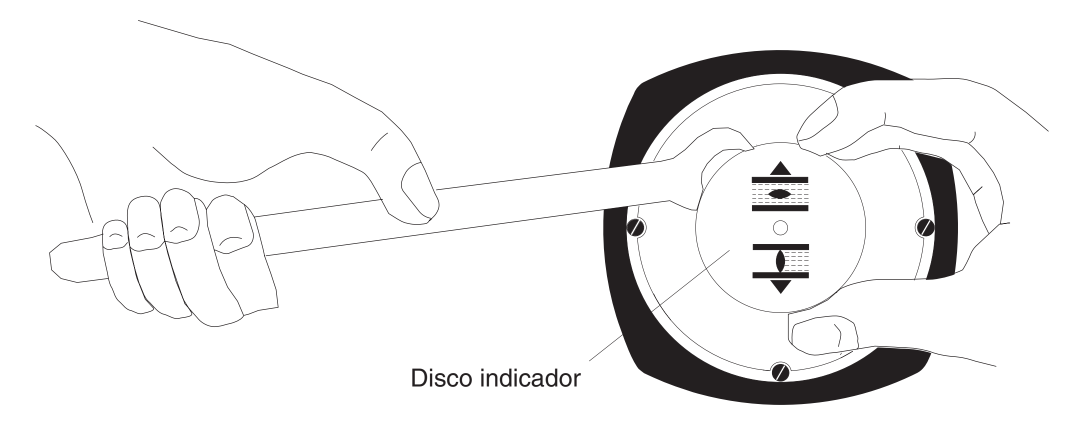
1. **Extracción del disco indicador:**
   (no necesario para el ajuste del indicador mecánico de posición)

- Quitar tornillos y extraer la tapa del recinto de interruptores (figura L1).
- Extraer el disco indicador (figura L2). Se puede usar una llave fija (aprox. 14 mm) como palanca.

Figura L1: Tapa del recinto de interruptores



Figura L2: Extracción del disco indicador



2. Ajuste del disco indicador

- Colocar el disco indicador sobre el eje.
- Llevar el actuador a la posición final CERRADO.
- Girar el disco indicador inferior (figura L3), hasta que el símbolo CERRADO esté alineado con la marca en la tapa (figura L1).
- Llevar el actuador a la posición final ABIERTO.
- Sujetar el disco inferior en su posición y girar el disco superior con símbolo ABIERTO hasta que esté alineado con la marca en la tapa.

Figura L3



Figura L4: Tapa del recinto de interruptores



El disco indicador gira aprox.180° para la carrera completa ABIERTO-CERRADO o viceversa.

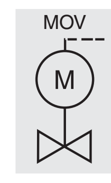
- Limpiar superficies de contacto; comprobar estado de la junta tórica. Aplicar una fina capa de grasa no ácida a las superficies de contacto.



¡Recinto a prueba de fuego!. Manejar la tapa con cuidado. Las superficies de contacto no se deben dañar o ensuciar. No atascar la tapa durante el montaje.

- Colocar tapa del recinto de interruptores y apretar tornillos en cruz por igual.

12. Ajuste del potenciómetro (opción)





Para la transmisión de la posición del actuador, es necesario un potenciómetro.

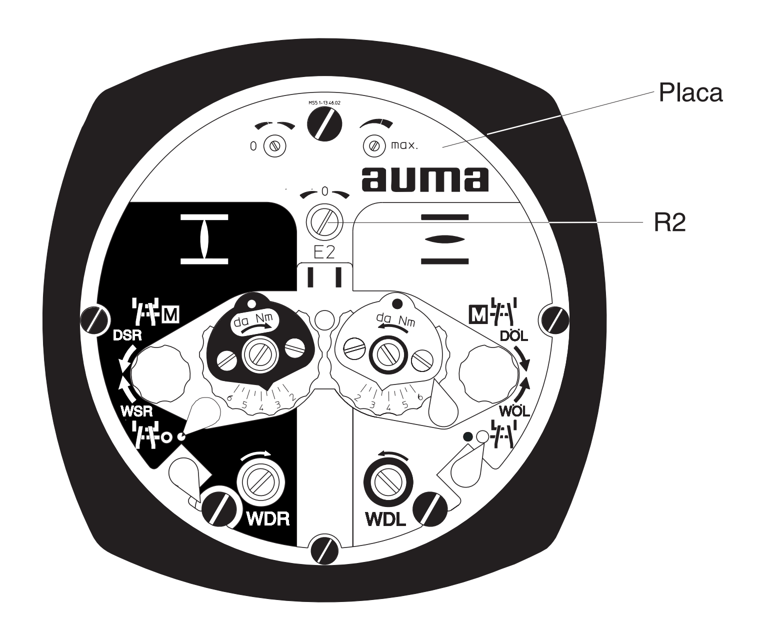
- Llevar la válvula hasta la posición final CERRADO.
- Quitar la tapa del recinto de interruptores (observar instrucciones de seguridad, página 19, epígrafe 11.).
- Si existe, extraer el disco indicador, según lo descrito en epígrafe11.
- Girar el potenciómetro (R2) en sentido horario hasta la posición final (figura M).
- Girar el potenciómetro (R2) en sentido contrario un poco.
- Si existe, colocar el disco indicador sobre el eje y realizar ajuste según lo descrito en el epígrafe 11..
- Limpiar superficies de contacto; comprobar estado de la junta tórica. Aplicar una fina capa de grasa no ácida a las superficies de contacto.



¡Recinto a prueba de fuego!. Manejar la tapa con cuidado. Las superficies de contacto no se deben dañar o ensuciar. No atascar la tapa durante el montaje.

- Colocar tapa del recinto de interruptores y apretar tornillos en cruz por igual.

Figura M



13. Ajuste del transmisor electrónico de posición RWG (opción)

– Para AUMATIC en soporte mural –

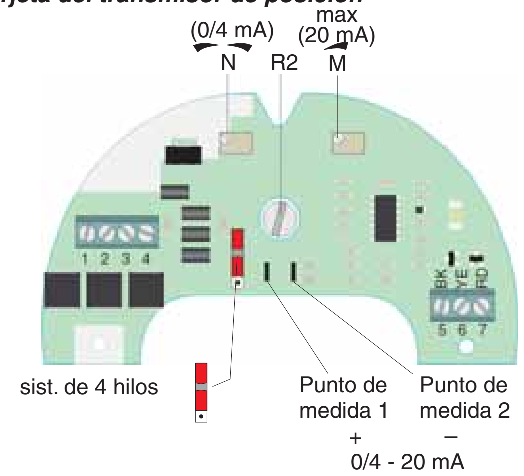
El transmisor electrónico de posición es ajustado en fábrica de acuerdo con el rango de señal indicado en el pedido. Realizar ajuste posterior según lo descrito en epígrafe 13.1.

Después de montar el actuador a la válvula, comprobar el ajuste midiendo la intensidad de salida a los puntos de medida indicados (ver epígrafe 13.1) y reajustar si es necesario.

Tabla 3

Datos técnicos		**RWG 4020**
Diagrama de cableado		ACP... KMS TP . . 4 / . . . sistema de 3 ó 4 hilos
Int. de salida	I	0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Alimentación	U_V	**alimentación interna** 24 V CC

Figura N: Tarjeta del transmisor de posición





El switch (figura N) debe estar en posición para sistema de 4 hilos (punto visible).

13.1 Ajuste para sistema de 4 hilos 4 - 20 mA



- Conectar tensión al AUMATIC.
- Llevar la válvula hasta la posición final CERRADO.
- Quitar la tapa del recinto de interruptores (observar instrucciones de seguridad, página 19, epígrafe 11.).

- Si existe, extraer el disco indicador, según lo descrito en epígrafe 11.
- Conectar miliamperímetro para 0 - 20 mA en los puntos de medida (figura N, página 22 o figura O).
- Girar el potenciómetro (R2) en sentido horario hasta la posición inicial. Girar el potenciómetro (R2) con valor decreciente hasta el tope.
- Girar el potenciómetro de ajuste (N) en sentido horario hasta que la intensidad empiece a aumentar.
- Girar el potenciómetro de ajuste (N) en sentido contrario hasta que se estabilice un valor de aprox. 0,1 mA.
- Llevar la válvula a la posición final ABIERTO.
- Ajustar con el potenciómetro (M) el valor 16 mA.
- Llevar el actuador de nuevo a la posición final CERRADO.
  Se produce un salto de 4 mA en el valor final, con lo que el rango es ahora 4-20 mA.
- Alcanzar ambas posiciones finales de nuevo y comprobar el ajuste. Si es necesario, corregir.
- Si existe, colocar el disco indicador sobre el eje y realizar ajuste según lo descrito en el epígrafe 11, página 19.
- Limpiar superficies de contacto; comprobar estado de la junta tórica. Aplicar una fina capa de grasa no ácida a las superficies de contacto.



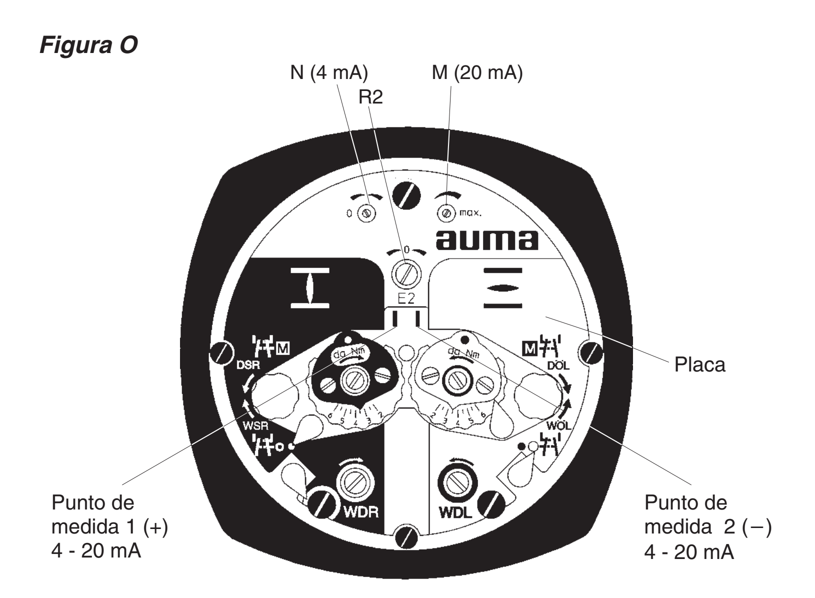
¡Recinto a prueba de fuego!. Manejar la tapa con cuidado. Las superficies de contacto no se deben dañar o ensuciar. No atascar la tapa durante el montaje.

- Colocar tapa del recinto de interruptores y apretar tornillos en cruz por igual.



Si el valor máximo no puede ser alcanzado, se deberá comprobar la selección del engranaje reductor.

Figura O



14. Indicación, operación y ajuste de AUMATIC

El ajuste de AUMATIC se realiza con los pulsadores de los mandos locales (figura Q1).

14.1 Modificar ajustes

Para modificar ajustes, seguir los pasos siguientes:
1) Poner selector (figura Q1) en posición OFF.
2) Mantener presionado el pulsador 'Escape' (C) aprox. 2 segundos hasta que el grupo M0 aparezca (ver también página 27).
3) Seleccionar: p.ej. M0 "LANGUAGE/CONTRAST" y confirmar selección con ↵.

14.2 Protección por contraseña

Los ajustes de AUMATIC están protegidos por contraseña. La contraseña establecida en fábrica es 0000. Si es necesario, esta contraseña puede ser modificada (introducir contraseña, página 28; modificar contraseña, página 42).

14.3 Ajustes de fábrica

AUMATIC es configurado en fábrica según los requerimientos del pedido, y los detalles (nº de comisión, fecha del ensayo final, etc.) son almacenados en la EEPROM (memoria no volátil) como ajustes de fábrica. Estos ajustes siempre se pueden recuperar (ver "FACTORY SETTING", página 53).

14.4 Elementos de control y visualización

14.4.1 Mandos locales

Los pulsadores en los mandos locales (figura Q1) tienen dos funciones, dependiendo de la posición del selector:

- Selector en **posición LOCAL**:
  Órdenes ABRIR - PARAR - CERRAR y Reset (protección del motor)
- Selector en **posición OFF**:
  Indicación y modificación de parámetros,
  indicación de estado e información de diagnosis
- Selector en **posición REMOTO**:
  Indicación de parámetros,
  indicación de estado e información de diagnosis

Figura Q1: Mandos locales



Pulsadores:

Función para selector en posición LOCAL:	Función para selector en posición OFF y REMOTO:
ABRIR	▲ despl./ modificar valores
PARAR	▼ despl./ modificar valores
CERRAR	↵ confirmar selección
Reset	C Escape

Selector: LOCAL-OFF-REMOTO

14.4.2 Indicaciones por LED programables

Cinco LEDs (figura Q2) indican diferentes señales (ver página 34, parámetro LED1 a LED 5 LOCAL CONTROLS.).

Figura Q2



Ajuste estándar:

LED V1 (amarillo)	luce	Actuador en posición final CERRADO
	parpadea	Actuador cerrando (se puede desactivar con el parámetro "BLINKER", página 34)
LED V2 (rojo)	luce	Fallo de par CERRAR (el par max. ajustado ha sido excedido antes de la posición final)
LED V3 (rojo)	luce	Protección del motor actuada
LED V4 (rojo)	luce	Fallo de par ABRIR (el par max. ajustado ha sido excedido antes de la posición final)
LED V5 (verde)	luce	Actuador en posición final ABIERTO
	parpadea	Actuador abriendo (se puede desactivar con el parámetro "BLINKER", página 34)

Prueba de lámparas

Tras la conexión a la tensión, se realiza automáticamente una prueba de los LEDs. Todos los LEDs deben lucir al menos durante 3 segundos.

14.5 Información general sobre el diseño del menú

Las indicaciones en pantalla se dividen en tres grupos principales:

1) grupo S = Indicaciones de estado, ver 14.5.3
2) grupo M = Indicaciones de menú, ver 14.5.4
3) grupo D = Indicaciones de diagnosis, ver 14.5.5

En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el grupo en el que nos movemos. Ver ejemplo, figura S1, página 26: Grupo S = Indicaciones de estado.

14.5.1 Ajuste del contraste de la pantalla LCD

- Modificar el ajuste a través del menú "LANGUAGE/CONTRAST" (ver "Modificar ajustes" más abajo)
- O: Mantener pulsado "Escape" (C) en la página de estado S0. Tras aprox. 10 s (con lo que se eluden los menús - grupos S, M, D -), el brillo de la pantalla LCD va aumentando o disminuyendo continuamente. Cuando se libera el pulsador, el brillo actual queda almacenado bajo "CONTRAST".

14.5.2 Navegación por las indicaciones

(Selector en posición OFF o REMOTO)

Desplazamiento dentro de un grupo:

- Para desplazarse dentro de un grupo (ver epígrafe 14.5): Presionar pulsador "despl." ▲ , ▼. Los triángulos ▲▼ en pantalla muestran el sentido del desplazamiento.

Confirmar selección:

- Para alcanzar un nuevo menú o subgrupo: Cargar la nueva selección con el pulsador "Confirmar selección" (↵) .

Seleccionar grupo S, M ó D:

Tras la conexión del AUMATIC, se muestra la indicación de estado S0 en pantalla.

- Cambiar del grupo S (Indicaciones de estado S0, S1, S2, S3) al grupo M (Indicación de menú): Mantener presionado "Escape" (C) durante aprox. 2 segundos hasta que aparezca el grupo M0.
- Cambiar del grupo S (Indicaciones de estado S0, S1, S2, S3) al grupo D (Indicación de diagnosis): Mantener presionado "Escape" (C) hasta que aparezca el grupo D0 (indicación de menú M es eludida).
- Cambiar de grupo M ó D al grupo S0: Presionar "Escape" (C) brevemente.

Mostrar ajustes:



- **Poner el selector en posición OFF o REMOTO.**
- Seleccionar grupo M0.
- Realizar selección: p.ej. M0 "LANGUAGE/CONTRAST" y confirmar selección con (↵).
- Seleccionar "VIEW" y confirmar con .

Modificar ajustes:



- **Poner el selector en posición OFF.**
- Seleccionar grupo M0.
- Realizar selección: p.ej. M0 "LANGUAGE/CONTRAST" y confirmar selección con (↵).
- Seleccionar "EDIT" y confirmar con (↵).
- Introducir contraseña (ver página 28).
- Modificar valor.

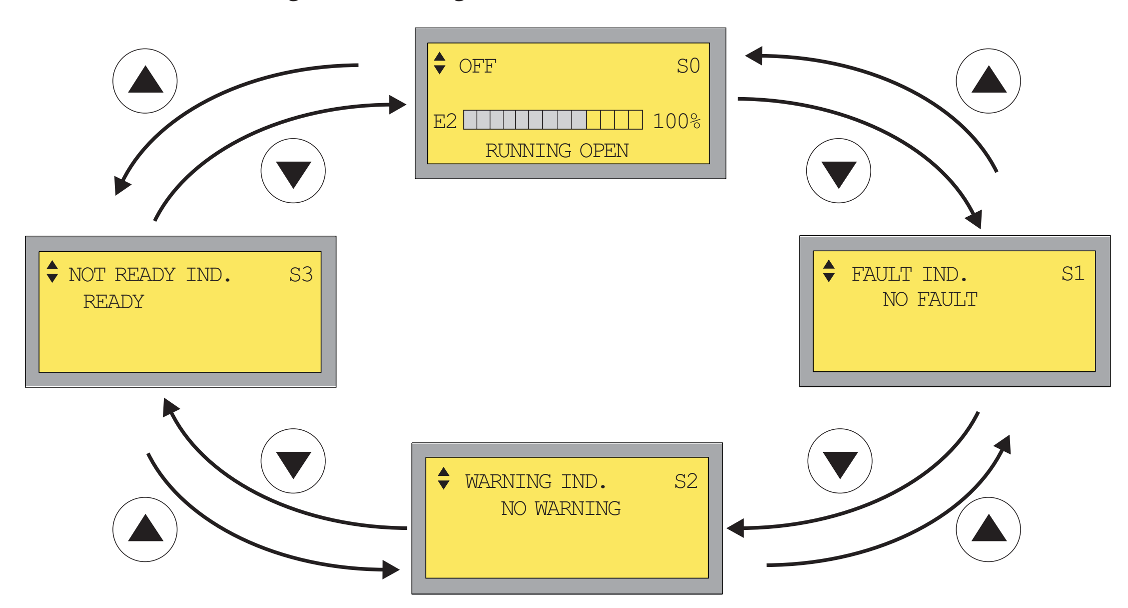
Cancelar proceso/ retroceder:

- Para cancelar un proceso o retroceder a la indicación anterior: Presionar pulsador "Escape" (C).

14.5.3 Grupo S: Indicaciones de estado

Las indicaciones de estado (grupo S) muestran el modo actual de operación (ver también página 57, epígrafe 15.).

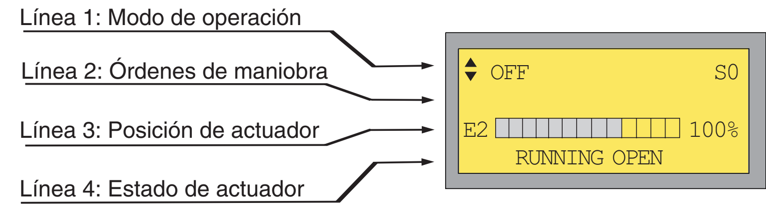
Figura S1: Vista general de las indicaciones de estado



Página S0 (figura S1-0):

- La línea 1 muestra el modo actual de operación (página 57, epígrafe 15.).
- La línea 2 muestra las órdenes de maniobra actuales transmitidas al actuador a través de los mandos locales (pulsadores) o en REMOTO.
- La línea 3 muestra la posición del actuador en % de la carrera (0% = actuador en pos.final CERRADO, 100% = actuador en pos.final ABIERTO). Solamente se indica si el actuador está equipado con transmisor de posición (potenciómetro o RWG).
- La línea 4 muestra el estado actual del actuador, p.ej.: “OPEN POSITION” = Actuador en pos.final ABIERTO, “RUNNING OPEN” = Actuador abriendo.

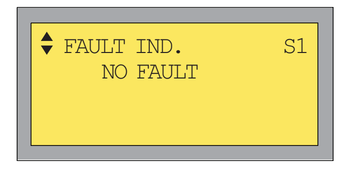
Figura S1-0



Más información sobre la página de estado S0 en página 32.

Página S1 (figura S1-1): Indicación de fallos.

Figura S1-1



Más información sobre la página de estado S1 en página 32.

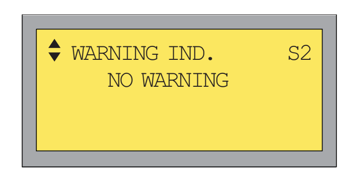


Los fallos interrumpen o evitan la operación (ver páginas 31, 32 y 67).

Página S2 (figura S1-2):

- Indicación de avisos.

Figura S1-2



Más información sobre la página de estado S2 en página 32.

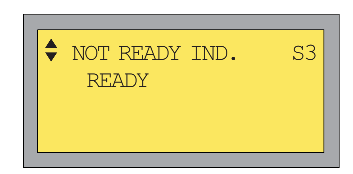


Los avisos no interrumpen la operación, tienen efecto solamente informativo (ver páginas 31, 32, y 67).

Indicación de estado S3 (figura S1-3):

- Aquí se indican las causas de la señal “NOT READY IND.”

Figura S1-3



Más información sobre la página de estado S3 en páginas 32, 33.



La señal “NOT READY IND.” avisa que en ese momento el actuador no puede ser operado en REMOTO (ver página 33).

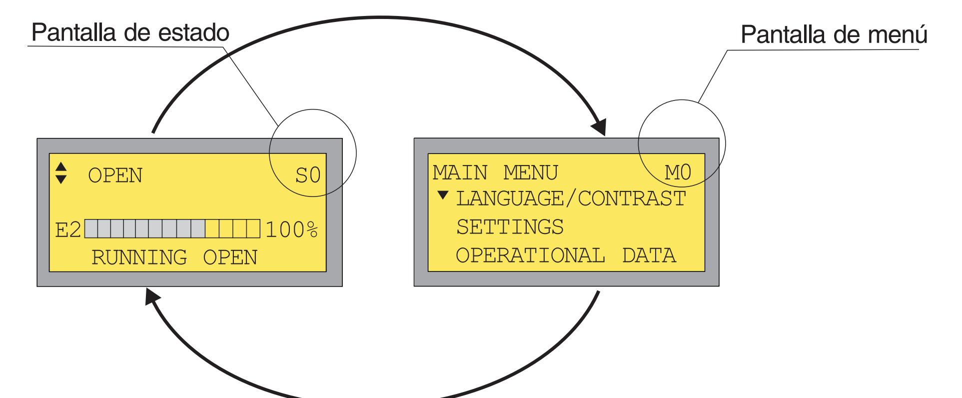
Información detallada sobre las indicaciones S0 a S3 en páginas 31 a 32.

14.5.4 Grupo M: Indicaciones de menú

El ajuste de AUMATIC es realizado en las indicaciones de menú. También contienen los datos operativos y la placa de características electrónica.

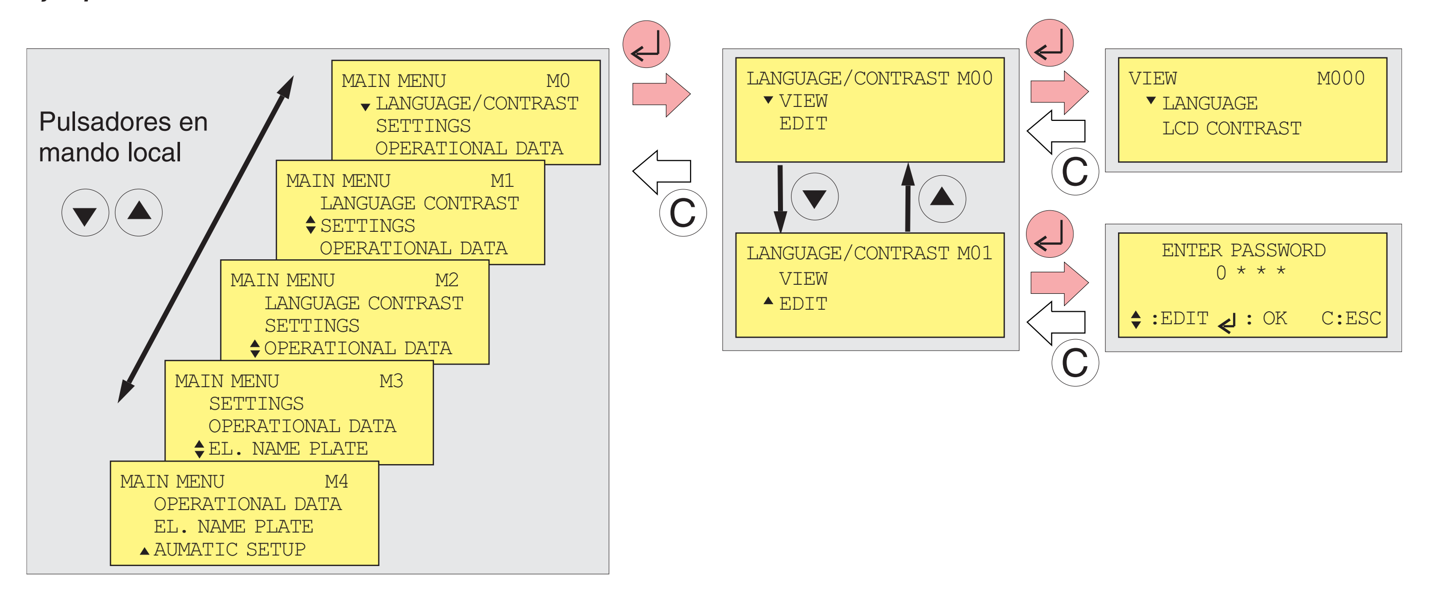
- Cambiar de las indicaciones de estado (grupo S) a las indicaciones de menú (grupo M):
  Mantener presionado “Escape” (C) durante aprox. 2 segundos hasta que aparezca el grupo M0.
- Para retroceder a la indicación de estado:
  Presionar “Escape” (C) brevemente una vez.

Figura S2: Indicaciones de menú



El siguiente ejemplo muestra cómo desplazarse dentro de la indicación de menú y seleccionar el subgrupo “LANGUAGE/CONTRAST” (página 33).

Ejemplo:



Introducir contraseña:

Para modificar los parámetros, se debe introducir una contraseña, ver figura S3.

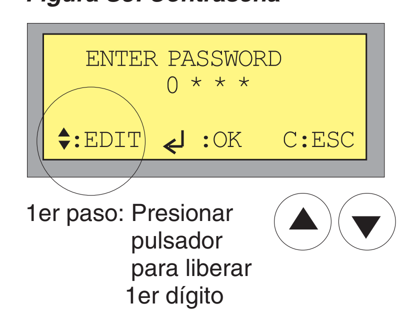


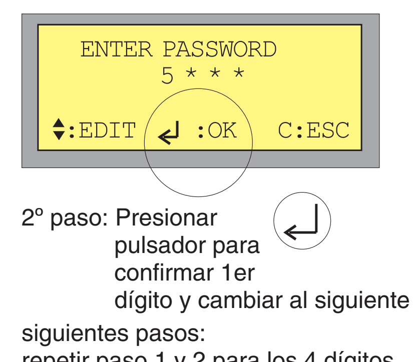
- **Antes:** Poner selector en posición OFF.
- Mantener pulsado “Escape” (C) durante aprox. 2 segundos hasta que aparezca el grupo `M0`.
- Seleccionar: p.ej. `M0` “`LANGUAGE/CONTRAST`” ó `M1` “`SETTINGS`” y confirmar selección con ↵.
- Seleccionar “`EDIT`” y confirmar con ↵.
- Ahora: introducir contraseña:

- El pulsador “despl.” ▲ aumenta el número en una unidad cada vez que se presiona (de 9 se pasa a 0).
- El pulsador “despl.” ▼ disminuye el número en una unidad cada vez que se presiona (de 0 se pasa a 9).
- El pulsador “Confirmar selección” ↵ cambia al siguiente dígito, o confirma la contraseña tras el último dígito.

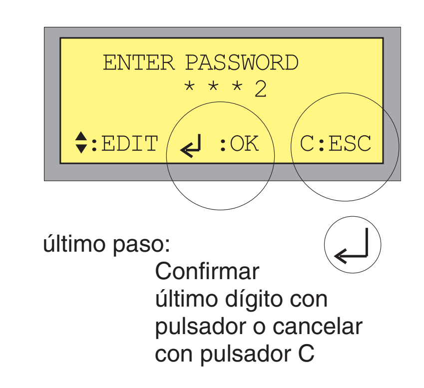
Con el pulsador “Escape” (C) el proceso puede ser cancelado en caso de haber introducido una contraseña errónea.

Figura S3: Contraseña





siguientes pasos:
repetir paso 1 y 2 para los 4 dígitos



La contraseña puede ser modificada mediante la indicación de menú “`CHANGE PASSWORD`” (página 42). En fábrica se establece 0000.

Si, tras introducir una contraseña válida, no se realiza ninguna acción durante un tiempo prolongado (aprox. 10 min), el AUMATIC vuelve a la indicación de estado `S0` automáticamente.

Subgrupos:

Se pueden seleccionar 5 subgrupos en las indicaciones de menú (grupo M):

M0 = LANGUAGE/CONTRAST (ver página 33)
M1 = SETTINGS (ver también páginas 33 a 48)
M2 = OPERATIONAL DATA (ver también páginas 48,49)
M3 = EL. NAME PLATE (ver también página 49)
M1 = CONFIGURATION (ver también páginas 50 a 53)

Ajustes M1:

El grupo Ajustes (menú M1) contiene parámetros para las funciones del actuador, como p.ej. tipo de desconexión en posiciones finales, comportamiento de seguridad, posiciones intermedias o posicionador.

Datos operativos M2:

Los datos operativos (menú M2) proporcionan información, p.ej. sobre el tiempo de marcha, nº de arrancadas, nº de fallos de par, etc.
El análisis de estos datos suministra información útil para la optimización de actuador y válvula, alargando su vida útil.
Si se produce un fallo, el registro de los datos operativos posibilita una rápida diagnosis del error.

Placa de características electrónica M3:

La placa de características electrónica (menú M3) proporciona información sobre los datos del pedido.

Para consultas en fábrica, se requieren datos como:
- Datos de pedido (M30)
- Datos de producto (M31)

Los datos de proyecto y otros datos específicos son definibles libremente y pueden introducidos por el usuario.
- Datos de proyecto (M32)

La información de Servicio, p.ej. nº de teléfono y dirección internet pueden ser indicados en:
- Datos de servicio (M33)

Configuración M4:

La información contenida en el menú CONFIGURATION - item SETUP (M41) es importante para consultas en fábrica.
Si los parámetros no están ajustados correctamente, se puede poner en peligro el funcionamiento del actuador. Por lo tanto, estos ajustes sólo deben ser modificados por personal de servicio autorizado.

Más información sobre las indicaciones de menú en páginas 33 - 53, epígrafe 14.8.2, indicaciones de menú.

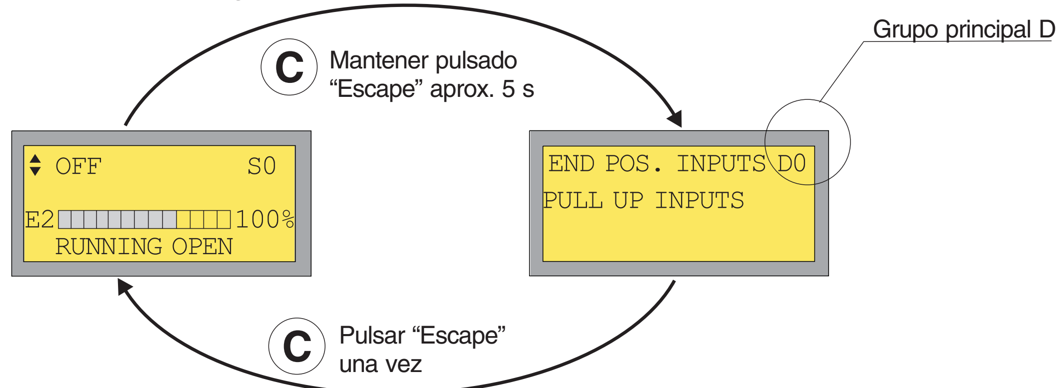
14.5.5 Grupo D: Indicaciones de diagnosis

La información en el menú de diagnosis (ver página 54) sólo se suministra para el servicio de AUMA y consultas en fábrica.

Cambiar de la indicación de estado (grupo S) a la indicación de diagnosis (grupo D):

- Mantener pulsado 'Escape' (C) hasta que aparezca el grupo D0 (con lo que se eluden las indicaciones de menú M) (figura S4).
- Para retroceder a la indicación de estado: Pulsar "Escape" (C) brevemente una vez.

Figura S4: Indicaciones de diagnosis



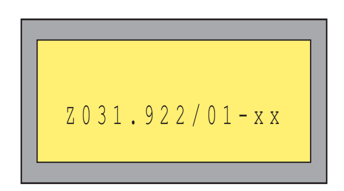
Se pueden seleccionar los siguientes subgrupos del grupo principal D:

D0 = Posiciones finales
D1 = Señales del actuador
D2 = Fallos internos
D3 = Avisos internos
D4 = Fallos de configuración
D5 = Versión de hardware
D6 = Versión de software
D7–D8 = Datos vía potenciómetro o RWG
DC = Versión de hardware DP1
DD = Versión de software DP1
DE = Estado bus DP1
DF = Datos vía posicionador

Más información sobre los subgrupos individuales en página 54 y sig.

14.6 Comprobación de la versión del software

Tras la conexión de tensión, la versión del software aparece en pantalla durante aprox. 3 segundos.



También se puede obtener este dato de la placa de características electrónica (página 49, menú M3, "PRODUCT DATA").

14.7 Interface de bus de campo

Aparte de la opción convencional de comunicación en paralelo (un hilo por cada señal u orden), se puede utilizar también un interface PROFIBUS (dos hilos para todos los dispositivos conectados).
Para la programación vía bus de campo, existen instrucciones por separado.

14.8 Indicaciones en pantalla y parámetros del software

14.8.1 Indicación de estado

Para indicación y operación, ver página 25, epígrafe 14.5.2.

	Indicación	Texto	Nota
S0	1ª línea: Modo de operación	OFF	El modo de operación LOCAL - OFF - REMOTO se modifica con el selector; la selección entre REMOTO y SETPOINT se realiza vía la entrada MODE (ver página 61, epígrafe 15.5.1). RESTRICTED: Los mandos locales de AUMATIC no han sido liberados aún. Se debe liberar externamenten mediante bus o una señal de entrada. Ver parámetro "ENABLE LOCAL MODE", página 53.
		LOCAL MODE	
		REMOTE MODE	
		SETPOINT MODE	
		FAILURE MODE	
		EMERGENCY MODE	
		RESTRICTED	
	2ª línea: Órdenes de maniobra	OPEN	Las órdenes digitales de maniobra (ABRIR - PARAR - CERRAR) pueden provenir de los mandos locales o REMOTO. Las órdenes de maniobra sólo se muestran en pantalla mientras estén activas. Si varias órdenes están activas simultáneamente, se genera la señal 'FAULT'.
		CLOSE	
		STOP	
		OPEN CLOSE	
		OPEN STOP	
		CLOSE STOP	
		OPEN STOP CLOSE	
		E1######-	Valor nominal (p.ej. en modo de operación SETPOINT)
	3ª línea: Posición de actuador	E2######-	Valor real de la posición del actuador (sólo si existe potenciómetro o RWG en el actuador)
	4ª línea: Estado actual (sólo en ausencia de fallos o avisos). Si se producen fallos o avisos, estas señales se indican en la 4ª línea	RUNNING OPEN	Actuador abriendo lógicamente (permanece durante pausas)
		RUNNING CLOSE	Actuador cerrando lógicamente (permanece durante pausas)
		OPEN POSITION	Pos. final ABIERTO alcanzada (sólo final de carrera o final de carrera + par, depende del tipo de desconexión ajustado)
		CLOSED POSITION	Pos. final CERRADO alcanzada (sólo final de carrera o final de carrera + par, depende del tipo de desconexión ajustado)
		SETPOINT POSITION	Está en posición nominal (sólo para operaciones nominales)
		FAULT!	Ha ocurrido un fallo, actuador detenido; ver menú S1
		WARNING!	Ha ocurrido un aviso, la operación no es afectada, sólo a efectos informativos; ver menú S2
		FAULT AND WARNING!	Han ocurrido fallos y avisos
		NOT READY	El actuador no puede ser operado en REMOTO, sólo con los mandos locales
		FLT + NR!	Han ocurrido fallos y la señal NOT READY
		WRN + NR!	Han ocurrido avisos y la señal NOT READY
		FLT + WRN + NR!	Han ocurrido fallos, avisos y la señal NOT READY

	Indicación	Texto	Nota
S1	FAULT IND.	NO FAULT	Sin fallos
		INTERNAL FAULT	La diagnosis interna de AUMATIC ha descubierto un fallo interno (señales de fallos internos, ver D2, página 54).
		TORQUE FAULT (CLOSE)	Fallo de par CERRAR (sólo par o par antes de final de carrera, depende del tipo de desconexión); ayuda: Reset con orden contraria, o con pulsador "Reset" en los mandos locales.
		TORQUE FAULT (OPEN)	Fallo de par ABRIR (sólo par o par antes de final de carrera, depende del tipo de desconexión); ayuda: Reset con orden contraria, o con pulsador "Reset" en los mandos locales.
		LOSS OF PHASE	Falta una fase; ayuda: Conectar fase. Con alimentación externa 24V CC, comprobar alimentación CA, conectar si es necesario.
		THERMAL FAULT	Protección de motor actuada; ayuda: Dejar enfriar o resetear con pulsador "Reset" de los mandos locales. Comprobar fusible F4.
		CONFIG. FAULT	AUMATIC configurado incorrectamente (señales sobre fallos de configuración, ver D4, página 55).
S2	WARNING IND.	NO WARNING	Sin avisos
		OPERATION TIME	El tiempo de maniobra definido entre posición final ABIERTO y CERRADO ha sido excedido (ver parámetros MONITOR TRIGGERS, menú M40). Ayuda: Ajustar según tiempo de maniobra real, comprobar si los finales de carrera funcionan correctamente, comprobar mecánica del actuador.
		STARTS/DUTY	El nº de arrancadas o tiempo de maniobra por hora definidos ha sido excedido. Ayuda: Comprobar comportamiento de regulación, aumentar banda muerta, reducir el número de cambios de valor nominal.
		INTERNAL FEEDBACK	Transmisor de posición (potenciómetro o RWG) no estandarizado. Ayuda: Llevar el actuador a ambas posiciones finales ABIERTO y CERRADO consecutivamente.
		INTERNAL WARNING	La diagnosis interna de AUMATIC ha descubierto un aviso interno (señales sobre avisos internos, ver D3, página 55).
		FEEDBACK E2 LOSS	Interrupción de señal del transmisor de posición. Ayuda: Comprobar señal y cableado del transmisor de posición (potenciómetro o RWG). La comprobación de señal puede realizarse en las páginas de diagnosis D6, D7 ó D8. El ajuste FEEDBACK E2 (M4101) puede que no se corresponda con el diagrama de cableado.
		SETPOINT E1 LOSS	Interrupción de señal del setpoint. Ayuda: Comprobar señal de setpoint y cableado. El ajuste SETPOINT E1 (M4100) puede que no se corresponda con el diagrama de cableado.
		TORQUE E6 LOSS	Interrupción de señal del sensor de par. Causado por CAN FAULT MWG. Ver indicación de diagnosis D2, página 54.

	Indicación	Texto	Nota
S3	NOT READY IND.	READY	Actuador puede ser operado desde REMOTO.
		CLEAR STATE	Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP: El actuador ha recibido un telegrama GC CLEAR. En este estado, el actuador no puede ser operado desde REMOTO. Ayuda: Enviar GC OPERATE.
		NOT REMOTE	Selector no en posición REMOTO. Ayuda: Poner selector en posición REMOTO
		WRONG COMMAND	Sólo para actuadores con interface de bus de campo: Se han recibido varias órdenes de maniobra simultáneamente (p.ej. ABRIR y CERRAR), o el max. valor nominal ha sido excedido.

Fallos y Avisos: Ver página 67, epígrafe 16.

14.8.2 Indicaciones de menú



Parámetros con el comodín “x” en el menú (campos en blanco) pueden ser indicados y modificados:
x = 0 : sólo indicación (fondo gris)
x = 1 : indicación y modificación (fondo blanco)
(sólo posible con selector en posición OFF)

Para modificar un parámetro, primero hay que introducir la contraseña (ver página 28).

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M0	**LANGUAGE/ CONTRAST**						
	LANGUAGE/ CONTRAST	LANGUAGE	M0X0	0	0	GERMAN	Idioma en pantalla LCD
					1	ENGLISH	
		LCD CONTRAST	M0X1	80	0		Contraste de pantalla LCD (%), a mayor valor, mayor oscuridad (ver página 25)
					100		
M1	**SETTINGS**						
M11	SEATING MODE	OPEN POSITION	M11X0	0	0	LIMIT	Desconexión en posición final ABIERTO (ver página 63, epígrafe 15.10)
					1	TORQUE	
		CLOSED POSITION	M11X1	0	0	LIMIT	Desconexión en posición final CERRADO (ver página 63, epígrafe 15.10)
					1	TORQUE	
M12	TORQUE	OPENING	M12X0	100	5		Par de desconexión ABRIR en % del par nominal del actuador
					110		
		CLOSING	M12X1	100	100		Par de desconexión CERRAR en % del par nominal del actuador
					0		
		BY-PASS DURATION	M12X2	0	0		Duración del by-pass del limitador de par (0,1s) (ver página 65, epígrafe 15.13)
					50		

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M13	LOCAL CONTROLS	MAINTAINED LOCAL	M13X0	3	0	OFF	Contacto mantenido o con auto-retención en modo de operación LOCAL Contacto mantenido = OFF (ver página 64, epígrafe 15.11)
					1	OPEN	
					2	CLOSED	
					3	OPEN + CLOSE (STOP)	
					4	OPEN + CLOSE (NO STOP)	
		BLINKER	M13X1	2	0	OFF	Intermitente (ver página 66, epígrafe 15.15)
					1	LIT IN MID-POSITION	
					2	OFF IN MID-POSITION	
		LED 1 LOCAL CONTROLS	M13X2	30	0	NOT USED	Asignación de señal para LED V1 en los mandos locales (ver también página 24)
					1	CLOSED POSITION	
					2	OPEN POSITION	
					3	RUNNING CLOSE	
					4	RUNNING OPEN	
					5	ACTUATOR MOVING	
					6	LSC (WSR)	
					7	LSO (WOEL)	
					8	TSC (DSR)	
					9	TSO (DOEL)	
					10	THERMO FAULT	
					11	TORQUE FAULT (CLOSE)	
					12	TORQUE FAULT (OPEN)	
					13	TORQUE FAULT (GEN.)	
					14	SETPOINT E1 LOSS	
					15	FEEDBACK E2 LOSS	
					16	SPEED E3 LOSS	
					17	TORQUE E6 LOSS	
					18	WARNING OPER. TIME	
					19	WARNING STARTS/RUN	
					20	LOCAL SW. POSITION	
					21	REMOTE SW. POSITION	

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M13	LOCAL CONTROLS	LED 1 LOCAL CONTROLS	M13X2	30	22	OFF SW. POSITION	
					23	REMOTE MODE	
					24	SETPOINT MODE	
					25	INTERMED. POS. 1	
					26	INTERMED. POS. 2	
					27	INTERMED. POS. 3	
					28	INTERMED. POS. 4	
					29	STEPPING MODE	
					30	CLOSING BLINK	
					31	OPENING BLINK	
					32	FAULT IND.	
					33	WARNING IND.	
					34	NOT READY IND.	
					35	SETPOINT REACHED	
					36	LOSS OF PHASE	
					37	I/O1 ANALOG IN2 LOSS	
					38	I/O1 ANALOG IN1 LOSS	
		LED 2 LOCAL CONTROLS	M13X3	11	0-38		Asignación de señal para LEDs V2 a V5 en los mandos locales (ver también página 24) Textos 0-38 como parámetro LED 1 LOCAL CONTROLS página 34
		LED 3 LOCAL CONTROLS	M13X4	10	0-38		
		LED 4 LOCAL CONTROLS	M13X5	12	0-38		
		LED 5 LOCAL CONTROLS	M13X6	31	0-38		
M14	I/O 1	MAINTAINED REMOTE	M14X0	0	0	OFF	Contacto mantenido o con auto-retención en modo de operación REMOTO Contacto mantenido = OFF (ver página 64, epígrafe 15.11)
					1	OPEN	
					2	CLOSED	
					3	OPEN + CLOSE (STOP)	
					4	OPEN + CLOSE (NO STOP)	

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M14	I/O 1	ALARM CONTACT	M14X1	2	0	FAULT GROUP 1	Fallo + No listo
					1	FAULT GROUP 2	Fallo + No listo sin fallo de par
					2	FAULT GROUP 3	Fallo
					3	FAULT GROUP 4	Fallo sin fallo de par
					4	FAULT GROUP 5	Fallo + No listo + Aviso
					5	FAULT GROUP 6	Fallo + No listo sin fallo térmico
					6	FAULT GROUP 7	Fallo + No listo sin fallo de par + sin fallo térmico
					7	FAULT GROUP 8	Fallo sin fallo térmico
					8	FAULT GROUP 9	Fallo sin fallo de par y sin fallo térmico
					9	FAULT GROUP 10	Fallo + No listo + Avisos sin fallo térmico
		OUTPUT CONTACT 1	M14X2	2	0	NOT USED	Relé no actuado
					1	CLOSED POSITION	Señal LSC (WSR) ó LSC (WSR) más TSC (DSR) (según tipo de desconexión)
					2	OPEN POSITION	Señal LSO (WOEL) ó LSO (WOEL) más TSO (DOEL) (según tipo de desconexión)
					3	RUNNING CLOSE	Actuador cerrando lógicamente
					4	RUNNING OPEN	Actuador abriendo lógicamente
					5	ACTUATOR MOVING	Actuador funcionando en LOCAL, REMOTO o manual (sin tansmisor de posición sólo se indican LOCAL o REMOTO)
					6	LSC (WSR)	Final de carrera CERRADO actuado
					7	LSO (WOEL)	Final de carrera ABIERTO actuado
					8	TSC (DSR)	Limitador de par CERRAR actuado
					9	TSO (DOEL)	Limitador de par ABRIR actuado
					10	THERMAL FAULT	Protección de motor actuada (puede ser necesario reset)
					11	TORQUE FAULT (CLOSE)	Fallo de par en sentido CERRAR
					12	TORQUE FAULT (OPEN)	Fallo de par en sentido ABRIR
					13	TORQUE FAULT (GEN.)	Fallo de par CERRAR + ABRIR (señal combinada)
					14	SETPOINT E1 LOSS	La señal de valor nominal E1 es menor en 0,3 mA que el valor inferior programado
					15	FEEDBACK E2 LOSS	La señal de valor real E2 es menor en 0,3 mA que el valor inferior programado

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M14	I/O 1	OUTPUT CONTACT 1	M14X2	2	16	SPEED E3 LOSS	no disponible
					17	TORQUE E6 LOSS	La señal de par es menor en 0,3 mA que el valor inferior programado
					18	WARNING OPER. TIME	El tiempo de maniobra max. programado para ABRIR - CERRAR ha sido excedido
					19	WARNING STARTS/RUN	El nº max. de ciclos/h o nº max. tiempo de maniobra/h ha sido excedido
					20	LOCAL SW. POSITION	Selector en posición LOCAL
					21	REMOTE SW. POSITION	Selector en posición REMOTO
					22	OFF SW. POSITION	Selector en posición OFF
					23	REMOTE MODE	Modo op. REMOTO activo
					24	SETPOINT MODE	Modo op. SETPOINT activo
					25	INTERMED. POS. 1	Señalización de posiciones intermedias 1 a 4. Comportamiento de señal según parámetros “POS.1 CONTROL” a “POS.4 CONTROL”, páginas 40 - 42)
					26	INTERMED. POS. 2	
					27	INTERMED. POS. 3	
					28	INTERMED. POS. 4	
					29	STEPPING MODE	Alcanzado el rango programado para modo por pasos (parámetros “START STEP”, “STOP STEP” página 39)
					30	CLOSING BLINK	La curva de señal está de acuerdo con la señal óptica pos. final CERRADO o ABIERTO en los mandos locales, incluyendo la señal de intermitente programada
					31	OPENING BLINK	
					32	FAULT IND.	Fallos; incluye, fallos internos (ver menú D2), fallos de par, fallos térmicos
					33	WARNING IND.	Avisos; incluye: aviso tiempo maniobra, arrancadas/h, sin maniobra de referencia, avisos internos e interrupciones de señal
					34	NOT READY IND.	Selector no REMOTO, orden de maniobra incorrecta
					35	SETPOINT REACHED	Actuador en la posición nominal

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M14	I/O 1	OUTPUT CONTACT 1	M14X2	2	36	LOSS OF PHASE	Falta una fase
					37	I/O1 ANALOG IN2 LOSS	Interrupción de señal en entrada analógica 2 del interface paralelo
					38	I/O1 ANALOG IN1 LOSS	Interrupción de señal en entrada analógica 1 del interface paralelo
		OUTPUT CONTACT 2	M14X3	1	0-38		Ver OUTPUT CONTACT 1
		OUTPUT CONTACT 3	M14X4	21	0-38		
		OUTPUT CONTACT 4	M14X5	11	0-38		
		OUTPUT CONTACT 5	M14X6	12	0-38		
M15	FAILURE MODE	FAILURE BEHAVIOUR	M15X0	0	0	OFF	Modo de fallo desactivado
					1	GOOD SIGNAL FIRST	ver página 61, epígrafe 15.6
					2	FAIL IMMEDI-ATE	
		DELAY TIME	M15X1	3,0	0		Retardo (en s) ver página 61, epígrafe 15.6
					1,200.0		
		FAILURE POSITION	M15X2	0	0	FAIL AS IS	Comportamiento del actuador en caso de fallo (ver página 61)
					1	FAIL CLOSE	
					2	FAIL OPEN	
					3	FAIL TO PO-SITION	
		PRESET POSITION	M15X3	0	0		Posición en % en la que el actua-dor se detiene
					100.0		
		FAILURE SOURCE	M15X4	1	0	SETPOINT E1	Origen del fallo
					1	E1 OR E2 FEEDBACK	
					2	BUS INTERFACE	Sólo con bus de campo
M16	EMERGENCY MODE	EMERGENCY BEHAVIOUR	M16X0	0	0	OFF	Operación emergencia desactivada
					1	GOOD SIGNAL FIRST	Ver página 58, epígrafe 15.4
					2	ACTIVE IMME-DIATE	
		EMERGENCY POSITION	M16X1	0	0	FAIL AS IS	Comportamiento del actuador en caso de emergencia (ver página 58)
					1	FAIL CLOSE	
					2	FAIL OPEN	
					3	FAIL TO PRESET	
		EMERG. SEL. SW. POS.	M16X2	0	0	REMOTE ONLY	Maniobra de emergencia en REMOTO o también en LOCAL
					1	REMOTE AND LOCAL	
		EMERGENCY BY-PASS	M16X3	0	0	NONE	sin by-pass
					1	THERMAL	no disponible

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M16	EMERGENCY MODE	EMERGENCY BY-PASS	16X3	0	2	TORQUE	no disponible
					3	THERMAL AND TORQUE	no disponible
		PRESET POSITION	M16X4	0	0		Posición de emergencia en % para ajuste “FAIL TO PRESET”
					100.0		
M17	STEPPING MODE	DIRECTION OPEN	M17X0	0	0	OFF	Modo por pasos en sentido ABRIR (ver página 62, epígrafe 15.8)
					1	REMOTE ONLY	
					2	LOCAL ONLY	
					3	REMOTE AND LOCAL	
		ON TIME OPEN	M17X1	10	1.0		Tiempo de marcha (en s) en sentido ABRIR
					300.0		
		OFF TIME OPEN	M17X2	50	1.0		Tiempo de pausa (en s) en sentido ABRIR
					300.0		
		START STEP OPEN	M17X3	0	0,0		Inicio modo por pasos sentido ABRIR (en % de la carrera)
					99.9		
		STOP STEP OPEN	M17X4	1,000	1.0		Fin modo por pasos sentido ABRIR (en % de la carrera)
					100.0		
		DIRECTION CLOSE	M17X5	0	0	OFF	Modo por pasos en sentido CERRAR (ver página 62, epígrafe 15.8)
					1	REMOTE ONLY	
					2	LOCAL ONLY	
					3	REMOTE AND LOCAL	
		ON TIME CLOSE	M17X6	10	1.0		Tiempo de marcha (en s) en sentido CERRAR
					300.0		
		OFF TIME CLOSE	M17X7	50	1.0		Tiempo de pausa (en s) en sentido ABRIR
					300.0		
		START STEP CLOSE	M17X8	1,000	1.0		Inicio modo por pasos sentido CERRAR (en % de la carrera)
					100.0		
		STOP STEP CLOSE	M17X9		0.0		Fin modo por pasos sentido CERRAR (en % de la carrera)
					99.9		
M18	MONITOR TRIGGERS	MAX. STARTS/HOUR	M18X0	1,200	0		Vigilancia de tiempo actuador conectado; ajuste ciclos/h max.
					1,800		
		MAX. DUTY CYCLE	M18X1	0	0	15 MIN	Vigilancia de tiempo actuador conectado; ajuste tiempo maniobra/h max.
					1	30 MIN	
					2	24 MIN	
		MAX. RUN TIME	M18X2	900	4		Tiempo de maniobra (s) max.
					36,000		
M19	POSITIONER	DEAD TIME (T-OFF)	M19X0	0.5	0		Tiempo muerto posicionador (en s) ver también página 60
					60.0		

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M19	POSITIONER	FULL OPEN ADJUST	M19X1	100.0	95.0		Tolerancia en % para la pos. final ABIERTO (ver también pág.60)
					100.0		
		FULL CLOSE ADJUST	M19X2	0	0		Tolerancia en % para la pos. final CERRADO (ver también pág.60)
					50		
		OPENING STOP BAND	M19X3	0.5	0.0		Banda muerta interna ABRIR (ver también pág. 60)
					9.9		
		CLOSING STOP BAND	M19X4	0.5	0.0		Banda muerta interna CERRAR (ver también pág. 60)
					9.9		
		OUTER DEADBAND	M19X5	1.0	0.1		Banda muerta externa (ver también pág. 60)
					10.0		
M1B	PROFIBUS-DP[1)]	SLAVE ADDRESS	M1BX0	2	0		Dirección esclavo DP
					125		
		REDUNDANCY	M1BX1	0	0	OFF	Redundancia bus DP
					1	ON, TX: ACTIVE CHANNEL	
					2	ON, TX: BOTH CHANNELS	
		CHANNEL CHECK TIME	M1BX2	5.0	5.0		Tiempo comprobación canal (en s)
					600.0		
M1C	INTERMED. POSITIONS	POS.1	M1CX0	0	0,0		Posición en % de la posición intermedia 1
					100.0		
		POS.1: BEHAVIOUR	M1CX1	0	0	NO STOP	Comportamiento al alcanzar la posición intermedia 1 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	STOP OPENING DIR.	
					2	STOP CLOSING DIR.	
					3	STOP BOTH DIR.	
		POS.1: SELECTOR SW.	M1CX2	0	0	OFF	Desactivar posición intermedia 1 o asignar a un modo de operación específico
					1	REMOTE ONLY	
					2	LOCAL ONLY	
					3	REMOTE AND LOCAL	
		POS.1: CONTROL	M1CX3	0	0	NOT USED	Comportamiento de señal en posición intermedia 1 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	C___POS‾‾‾O	
					2	C‾‾‾POS___O	
					3	C___POS___O	
		POS.2	M1CX4	0	0.0		Posición en % de la posición intermedia 2
					100.0		
		POS2: BEHAVIOUR	M1CX5	0	0	NO STOP	Comportamiento al alcanzar la posición intermedia 2 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1C	INTERMED. POSITIONS	POS2: BEHAVIOUR	M1CX5	0	1	STOP OPENING DIR.	
					2	STOP CLOSING DIR.	
					3	STOP BOTH DIR.	
		POS2: SELECTOR SW.	M1CX6	0	0	OFF	Desactivar posición intermedia 2 o asignar a un modo de operación específico
					1	REMOTE ONLY	
					2	LOCAL ONLY	
					3	REMOTE AND LOCAL	
		POS2: CONTROL	M1CX7	0	0	NOT USED	Comportamiento de señal en posición intermedia 2 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	C___POS‾‾‾O	
					2	C‾‾‾POS___O	
					3	C___POS___O	
		POS.3	M1CX8	0	0.0		Posición en % de la posición intermedia 3
					100.0		
		POS3: BEHAVIOUR	M1CX9	0	0	NO STOP	Comportamiento al alcanzar la posición intermedia 3 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	STOP OPENING DIR.	
					2	STOP CLOSING DIR.	
					3	STOP BOTH DIR.	
		POS3: SELECTOR SW.	M1CXA	0	0	OFF	Desactivar posición intermedia 3 o asignar a un modo de operación específico
					1	REMOTE ONLY	
					2	LOCAL ONLY	
					3	REMOTE AND LOCAL	
		POS3: CONTROL	M1CXB	0	0	NOT USED	Comportamiento de señal en posición intermedia 3 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	C___POS‾‾‾O	
					2	C‾‾‾POS___O	
					3	C___POS___O	
		POS.4	M1CXC	0	0,0		Posición en % de la posición intermedia 4
					100.0		
		POS4: BEHAVIOUR	M1CXD	0	0	NO STOP	Comportamiento al alcanzar la posición intermedia 4 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	STOP OPENING DIR.	
					2	STOP CLOSING DIR.	
					3	STOP BOTH DIR.	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1C	INTERMED. POSITIONS	POS4: SELECTOR SW.	M1CXE	0	0	OFF	Desactivar posición intermedia 4 o asignar a un modo de operación específico
					1	REMOTE ONLY	
					2	LOCAL ONLY	
					3	REMOTE AND LOCAL	
		POS4: CONTROL	M1CXF	0	0	NOT USED	Comportamiento de señal en posición intermedia 4 (ver también pág. 64, epígrafe 15.12)
					1	C_ _ _ POS‾‾‾O	
					2	C‾‾‾POS_ _ _ O	
					3	C_ _ _ POS_ _ _ O	
M1D	CHANGE PASSWORD	PASSWORD	M1DX0	0	0		Contraseña (ver también pag. 28); sólo se puede ver y modificar tras la introducción de la contraseña válida actual
					1999		
M1E	PROFIBUS DP2[1)]	SLAVE ADDRESS	M1EX0	2	0		Dirección del esclavo DP2
					125		
		REDUNDANCY	M1EX1	0	0	OFF	Redundancia de bus DP2
					1	ON,TX:ACTI-VE CHANNEL	
					2	ON,TX: BOTH CHANNELS	
		CHANNEL CHECK TIME	M1EX2	5.0	5.0		Tiempo comprobación canal DP2 (en s)
					600.0		
M1F	MODBUS 1[2)]	BAUDRATE	M1FX1	5	0	300 BAUD	MODBUS 1: Selección velocidad
					1	600 BAUD	
		BAUDRATE	M1FX1	5	2	1200 BAUD	MODBUS 1: Selección velocidad
					3	2400 BAUD	
					4	4800 BAUD	
					5	9600 BAUD	
					6	19200 BAUD	
					7	38400 BAUD	
		PARITY	M1FX2	1	0	NO, 2 STOP-BITS	MODBUS 1: Selección paridad
					1	EVEN, 1 STOPBIT	
					2	ODD, 1 STOP-BIT	
		CONNECT-CONTROL TIME	M1F03	3.0	1.0		MODBUS 1: tiempo de control conexión (en s)
					25.5		
		SLAVE ADDRESS	M1FX4	247	1		MODBUS 1: Dirección esclavo
					247		
		REDUNDANCY	M1FX5	0	0	OFF	MODBUS 1: Comportamiento redundancia
					1	ON,TX:ACTI-VE CHANNEL	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1F	MODBUS 1[2]	REDUNDANCY	M1FX5		2	ON,TX: BOTH CHANNELS	
		CHANNEL CHECK TIME	M1FX6	5.0	0.0		MODBUS 1: Tiempo comprobación canal (en s)
					25.5		
		T-OFF PROC.IMG.OUT	M1F07	0.3	0.1		MODBUS 1: Tiempo muerto salida repr. proceso (en ms)
					25.5		
		SIZE OF PROC.IMG.OUT	M1F08	6	0		MODBUS 1: Tamaño salida representación de proceso
					64		
		SIZE OF PROC.IMG.IN	M1F09	18	0		MODBUS 1: Tamaño entrada representación de proceso
					64		
M1G	MODBUS 2[2]	BAUDRATE	M1GX1	5	0	300 BAUD	MODBUS 2: Selección velocidad
					1	600 BAUD	
					2	1200 BAUD	
					3	2400 BAUD	
					4	4800 BAUD	
					5	9600 BAUD	
					6	19200 BAUD	
					7	38400 BAUD	
		PARITY	M1GX2	1	0	NO, 2 STOPBITS	MODBUS 2: Selección paridad
					1	EVEN, 1 STOPBIT	
					2	ODD, 1 STOPBIT	
		CONNECT-CONTROL TIME	M1G03	3.0	0.1		MODBUS 2: Tiempo de control conexión (en s)
					25.5		
		SLAVE ADDRESS	M1GX4	247	1		MODBUS 2: Dirección esclavo
					247		
		REDUNDANCY	M1GX5	0	0	OFF	MODBUS 2: Comportamiento redundancia
					1	ON,TX:ACTIVE CHANNEL	
					2	ON,TX: BOTH CHANNELS	
		CHANNEL CHECK TIME	M1GX6	5.0	0.0		MODBUS 2: Tiempo comprobación canal (en s)
					25.5		
		T-OFF PROC.IMG.OUT	M1G07	0.3	1		MODBUS 2: Tiempo muerto salida repr. proceso (en ms)
					255		
		SIZE OF PROC.IMG.OUT	M1G08	6	0		MODBUS 2: Tamaño salida representación de proceso
					64		
		SIZE OF PROC.IMG.IN	M1G09	18	0		MODBUS 2: Tamaño entrada representación de proceso
					64		

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1H	IN-PROC-IMAGE 1[3)]	BYTE ORDER PATTERN	M1HX0	0	0		Selección entre 4 representaciones de proceso
					3		
		BYTE 5.0 CONFIG.	M1HX1	1	0	NOT USED	Designación del bit 0 de la representación de proceso, definible libremente
					1	CLOSED POSITION	
					2	OPEN POSITION	
					3	RUNNING CLOSE	
					4	RUNNING OPEN	
					5	ACTUATOR MOVING	
					6	LSC (WSR)	
					7	LSO (WOEL)	
					8	TSC (DSR)	
					9	TSO (DOEL)	
					10	THERMAL FAULT	
					11	TORQUE FAULT (CLOSE)	
					12	TORQUE FAULT (OPEN)	
					13	TORQUE FAULT (GEN.)	
					14	SETPOINT E1 LOSS	
					15	FEEDBACK E2 LOSS	
					16	SPEED E3 LOSS	
					17	TORQUE E6 LOSS	
					18	WARNING OPER. TIME	
					19	WARNING STARTS/RUN	
					20	LOCAL SW. POSITION	
					21	REMOTE SW. POSITION	
					22	OFF SW. POSITION	
					23	REMOTE MODE	
					24	SETPOINT MODE	
					25	INTERMED. POS. 1	
					26	INTERMED. POS. 2	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS
3) Configuración de la representación de proceso del primer componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1H	IN-PROC-IMAGE 1 3)	BYTE 5.0 CONFIG.	M1HX1	1	27	INTERMED. POS. 3	
					28	INTERMED. POS. 4	
					29	STEPPING MODE	
					30	CLOSING BLINK	
					31	OPENING BLINK	
					32	FAULT IND.	
					33	WARNING IND.	
					34	NOT READY IND.	
					35	SETPOINT REACHED	
					36	LOSS OF PHASE	
					37	I/O1 ANALOG IN2 LOSS	
					38	I/O1 ANALOG IN1 LOSS	
					39	SELECTOR NOT REMOTE	
					40	WRONG COMMAND	
					41	INTERNAL FAULT	
					42	PE-FAULT	
					43	INTERNAL FEEDBACK	
					44	INTERNAL WARNING	
					45	CHANNEL 2 ACTIVE	
					46	RUNNING LOCAL	
					47	RUNNING REMOTE	
					48	RUNS WITH HANDHWL	
					49	PROPORTIO-NAL RUNNING	
					50	PHYS. DRIVE BREAK	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS
3) Configuración de la representación de proceso del primer componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1H	IN-PROC-IMAGE 1[3]	BBYTE 5.0 CONFIG.	M1HX1	1	51	CLEAR-STATUS	
					52	DIG.IN 1 BUS1	
					53	DIG.IN 2 BUS1	
					54	DIG.IN 3 BUS1	
					55	DIG.IN 4 BUS1	
		BYTE 5.1 CONFIG.	M1HX2	2	0-55		Configuración 0 a 55 Texto como parámetro BIT0 CONFIGURATION, página 44 y sig.
		BYTE 5.2 CONFIG.	M1HX3	21	0-55		
		BYTE 5.3 CONFIG.	M1HX4	11	0-55		
		BYTE 5.4 CONFIG.	M1HX5	12	0-55		
		BYTE 5.5 CONFIG.	M1HX6	36	0-55		
		BYTE 5.6 CONFIG.	M1HX7	34	0-55		
		BYTE 5.7 CONFIG.	M1HX8	2	0	FAULT GROUP 1	Configuración del byte de fallo 5 bit 7 de la representación de proceso
					1	FAULT GROUP 2	
					2	FAULT GROUP 3	
					3	FAULT GROUP 4	
					4	FAULT GROUP 5	
					5	FAULT GROUP 6	
					6	FAULT GROUP 7	
					7	FAULT GROUP 8	
					8	FAULT GROUP 9	
					9	FAULT GROUP 10	
		ANALOGUE VALUES DP	M1HX9	1	0	0-100 PER CENT	Codificación de los valores de transmisón DP (cambio % / ‰)
					1	0-1000 PER MIL	
					2	ON,TX:BOTH CHANNELS	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS
3) Configuración de la representación de proceso del primer componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1H	IN-PROC-IMAGE 1[3]	BYTE 6.0 CONFIG.	M1HXA	50	0-55		Configuración del byte 2 bit 0 a 7 en la representación de proceso, definibles libremente. Valores de 0 a 55 como parámetro BIT0 CONFIGURATION, página 44 y sig.
		BYTE 6.1 CONFIG.	M1HXB	49	0-55		
		BYTE 6.2 CONFIG.	M1HXC	29	0-55		
		BYTE 6.3 CONFIG.	M1HXD	0	0-55		
		BYTE 6.4 CONFIG.	M1HXE	5	0-55		
		BYTE 6.5 CONFIG.	M1HXF	78	0-55		
		BYTE 6.6 CONFIG.	M1HXG	47	0-55		
		BYTE 6.7 CONFIG.	M1HXH	46	0-55		
M1I	IN-PROC-IMAGE 2[4]	BYTE ORDER PATTERN	M1IX0	0	0		Selección entre 4 representaciones de proceso
					3		
		BYTE 5.0 CONFIG.	M1IX1	1	0-55		Configuración de los bits (bit 0 a 6) en representación de proceso 2, definibles libremente. Valores de 0 a 55 como parámetro BIT0 CONFIG., página 44 y sig.
		BYTE 5.1 CONFIG.	M1IX2	2	0-55		
		BYTE 5.2 CONFIG.	M1IX3	21	0-55		
		BYTE 5.3 CONFIG.	M1IX4	11	0-55		
		BYTE 5.4 CONFIG.	M1IX5	12	0-55		
		BYTE 5.5 CONFIG.	M1IX6	36	0-55		
		BYTE 5.6 CONFIG.	M1IX7	34	0-55		
		BYTE 5.7 CONFIG.	M1IX8	2	0	FAULT GROUP 1	Configuración del byte de fallo 5 bit 7 de la representación de proceso
					1	FAULT GROUP 2	
					2	FAULT GROUP 3	
					3	FAULT GROUP 4	
					4	FAULT GROUP 5	
					5	FAULT GROUP 6	
					6	FAULT GROUP 7	
					7	FAULT GROUP 8	
					8	FAULT GROUP 9	
					9	FAULT GROUP 10	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS
3) Configuración de la representación de proceso del primer componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.
4) Configuración de la representación de proceso del segundo componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M1I	IN-PROC-IMAGE 2[4)]	ANALOGUE VALUES DP	M1IX9	1	0	0-100 PER CENT	Codificación de los valores de transmisón DP2 (cambio % / ‰)
					1	0-1000 PER MIL	
		BYTE 6.0 CONFIG.	M1IXA	50	0-55		Configuración del byte 2 bit 0 a 7 en la representación de proceso, definibles libremente (para interface bus 2). Valores de 0 a 55 como parámetro BIT0 CONFIG. página 44 y sig.
		BYTE 6.1 CONFIG.	M1IXB	49	0-55		
		BYTE 6.2 CONFIG.	M1IXC	29	0-55		
		BYTE 6.3 CONFIG.	M1IXD	0	0-55		
		BYTE 6.4 CONFIG.	M1IXE	5	0-55		
		BYTE 6.5 CONFIG.	M1IXF	78	0-55		
		BYTE 6.6 CONFIG.	M1IXG	47	0-55		
		BYTE 6.7 CONFIG.	M1IXH	46	0-55		
M1J	REACTION MONITORING	REACTION TIME	M18X3	7.0	1.0		Vigilancia del tiempo de reacción (en s), ver también página 66.
					15.0		
M2	**OPERATIONAL DATA**						
		TOTAL MOTOR RUNTIME	M200	0			Tiempo funcionamiento motor en la vida completa
		MOTOR RUNTIME	M2X1	0			reset a 0 posible
		TOTAL STARTS	M202	0			Nº de ciclos en la vida completa
		STARTS	M2X3	0			reset a 0 posible
		TOTAL TSC STOPS	M204	0			Nº de actuaciones limitador de par en sentido CERRAR
		TSC STOPS	M2X5	0			reset a 0 posible
		TOTAL LSC STOPS	M206	0			Nº de actuaciones final de carrera CERRADO
		LSC STOPS	M2X7	0			reset a 0 posible
		TOTAL TSO STOPS	M208	0			Nº de actuaciones limitador de par en sentido ABRIR
		TSO STOPS	M2X9	0			reset a 0 posible
		TOTAL LSO STOPS	M20A	0			Nº de actuaciones final de carrera ABIERTO
		LSO STOPS	M2XB	0			reset a 0 posible

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS
3) Configuración de la representación de proceso del primer componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.
4) Configuración de la representación de proceso del segundo componente del bus: para PROFIBUS-DP estos parámetros estan definidos en el fichero GSD, para MODBUS se asignan los valores por defecto, que no se pueden modificar.

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
		TOTAL TSC FAULTS	M20C	0			Nº de fallos de par en sentido CERRAR
		TSC FAULTS	M2XD	0			reset a 0 posible
		TOTAL TSO FAULTS	M20E	0			Nº de fallos de par en sentido ABRIR
		TSO FAULTS	M2XF	0			reset a 0 posible
		TOTAL THERMAL FLT.	M20G	0			Nº de fallos térmicos (protección del motor)
		THERMAL FAULTS	M2XH	0			reset a 0 posible
		TOTAL WRN. STARTS /RUN1	M20I	0			Total de secciones de tiempo durante las que se señalizó un aviso de arrancadas/tiempo maniobra (ver página 65)
		WRN. STARTS/RUN1	M2XJ	0			reset a 0 posible (ver página 65)
		TOTAL WRN. STARTS /RUN2	M20K	0			Sección de tiempo max. durante las que se señalizó un aviso de arrancadas/tiempo maniobra (ver página 65)
		WRN. STARTS/RUN2	M2XL	0			reset a 0 posible (ver página 65)
		TOTAL NO. POWER ON	M20M	0			Nº de arrancadas en la vida completa
		NO. POWER ON	M2XN	0			reset a 0 posible
M3	**EL.NAME PLATE**						
M30	ORDER DATA	COMMISS.NO. AUMATIC	M3000				definido en fábrica
		COMMISS.NO. ACTUATOR	M3001				
		KKS NO.	M3002				
		VALVE NO.	M30X3				ajustable
		PLANT NO.	M30X4				
M31	PRODUCT DATA	PRODUCT TYPE	M3100				definido en fábrica
		WORKS NO. ACTUATOR	M3101				
		WORKS NO. AUMATIC	M3102				
		LOG SOFTWR. VER.	M3103				Versión del software
		LOGIC HRDWR. VER.	M3104				Versión del hardware
		DATE OF FINAL TEST	M3105				
		WIRING DIAGRAM	M3106				
		TERMINAL PLAN	M3107				
M32	PROJECT DATA	PROJECT NAME	M32X0				ajustable
		CUSTOMER FIELD 1	M32X1				(campos para datos del cliente)
		CUSTOMER FIELD 2	M31X2				

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M33	SERVICE DATA	SERVICE PHONE	M3300				definido en fábrica
		INTERNET ADDRESS	M3301				
		SERVICE TEXT 1	M3302				sólo modificable por técnico de servicio
		SERVICE TEXT 2	M3303				sólo modificable por técnico de servicio
M4	**CONFIGURATION**						
M40	SPECIAL FUNCTIONS	POSITIONER	M4000	0	0	FUNCTION NOT ACTIVE	Función posicionador (ver también página 59)
					1	POSITIONER ENABLED	
		ADAPTIVE BEHAVIOUR	M40X1	1	0	OFF	Comportamiento adaptativo ON/ OFF
					1	ON	
		OPERATIONAL DATA	M40X2	1	0	VIEW NOT ENABLED	Registro de datos operativos ON/ OFF
					1	VIEW ENABLED	
		EL.NAME PLATE	M40X3	1	0	VIEW NOT ENABLED	Placa de características electrónica ON/ OFF
					1	VIEW ENABLED	
		STEPPING MODE	M40X4	0	0	VIEW NOT ENABLED	Modo por pasos ON/ OFF
					1	VIEW ENABLED	
		INTERMED. POSITION	M40X5	0	0	VIEW NOT ENABLED	Indicación de parámetros Posiciones intermedias ON/OFF
					1	VIEW ENABLED	
		MONITOR TRIGGERS	M40X6	1	0	FUNCTION NOT ACTIVE	Indicación de parámetros Función de vigilancia ON/OFF
					1	FUNCTION ACTIVE	
		REACTION MONITORING	M4008	0	0	FUNCTION NOT ACTIVE	Reacción vigilancia ON/OFF (ver también página 66). predefinido en fábrica
					1	FUNCTION ACTIVE	
		DP-V1 SERVICES [1]	M4009	0	0	FUNCTION NOT ACTIVE	PROFIBUS-DP (V1)
					1	FUNCTION ACTIVE	
M41	SETUP	SETPOINT E1	M4100	0	0	NONE	Sin fuente de setpoint
					1	LOGIC ANALOG IN1	no disponible
					2	PROFIBUS DP	[1]
					3	I/O1 ANALOG IN1	Entr.analógica interface paralelo 1
					4	I/O1 ANALOG IN2	no disponible

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP 2) Sólo para actuadores con interface MODBUS

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M41	SETUP	SETPOINT E1	M4100	0	5	DP1 ANALOG IN1	1)
					6	DP1 ANALOG IN2	1)
					7	MODBUS	2)
					8	MD1 ANALOG IN1	2)
					9	MD1 ANALOG IN2	2)
		FEEDBACK E2	M4101	4	0	NONE	Sin transmisor de posición
					1	POTENTIOMETER	Posición vía potenciómetro
					2	0-20MA	Posición vía RWG 0 - 20 mA
					3	4-20MA	Posición vía RWG 4 - 20 mA
					4	MWG	no disponible
		TORQUE E6	M4103	2	0	NONE	sin vigilancia de par
					1	LOGIC ANALOG IN1	no disponible
					2	MWG	
		LIMIT/ TORQUE SWITCH	M4104	1	0	INPUTS (NC)	LSC, LSO, TSC, TSO son contactos NC
					1	MWG	no disponible
					2	INPUTS (NO)	no disponible
		REVERSING TIME	M4105	300	100		Prevención de inversión (en ms)
					1,000		
		I/O STACK 1	M4106	0	0	NONE	Sin interface
					1	I/O	Interface paralelo
					2	DP	1)
					3	MODBUS	2)
		SWITCHGEAR	M4107	0	0	CONTACTORS 3 PH	
					1	THYRISTOR	
					2	CONTACTORS 1 PH	
		MOTOR PROTEC-TION	M4108	0	0	THERMAL CONT. (AUTO)	Definido en fábrica (ver epígrafe 15.14.2, página 65)
					1	THERMAL CONT. (RESET)	
					2	THERMISTOR (RESET)	
					3	THERMISTOR (AUTO)	

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP   2) Sólo para actuadores con interface MODBUS

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M41	SETUP	CONTROL UNIT	M4109	1	0	NO MWG	
					1	MWG	no disponible
		I/O1 ANALOG OUT1	M410A	1	0	NOT USED	
					1	POSITION E2	Salida analógica 1 asignada a la señal de posición real
					2	TORQUE E6	no disponible
		I/O1 ANALOG OUT1 TYPE	M41XB	0	0	0 - 20 mA	Salida analógica 1 (del interface paralelo) 0 - 20 mA
					1	4 - 20 mA	Salida analógica 1 (del interface paralelo) 4 - 20 mA
		I/O1 ANALOG OUT2	M410C	2	0	NOT USED	
					1	POSITION E2	Salida analógica 2 asignada a la señal de posición real
					2	TORQUE E6	no disponible
		I/O1 ANALOG OUT2 TYPE	M41XD	0		0 - 20 mA	Salida analógica 2 (del interface paralelo) 0 - 20 mA
						4 - 20 mA	Salida analógica 2 (del interface paralelo) 4 - 20 mA
		I/O1 ANLOG IN1 STAR	M41XH	0	0		Entrada analógica 1 (del interface paralelo): Valor inicial y final del setpoint E1 (en mA); ver también pág. 59 "Señal consigna" y 61 "Rango partido"
					20.0		
		I/O1 ANLOG IN1 END	M41XI	20.0	0		
					20.0		
		I/O1 ANLOG IN2 START	M14XJ	0	0		Entrada analógica 1 (del interface paralelo): Valor inicial y final del setpoint E1 (en mA)
					20.0		
		I/O1 ANLOG IN2 END	M41XK	20.0	0		
					20.0		
		DP1 ANLOG IN1 START	M41XL	0	0		Entrada analógica 1: (PROFIBUS-DP1): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		DP1 ANLOG IN1 END	M41XM	20,0	0		
					20,0		
		DP1 ANLOG IN2 START	M41XN	0	0		Entrada analógica 2: (PROFIBUS-DP1): Valor inicial y final (en mA)
					20,0		
		DP1 ANLOG IN2 END	M41XP	20.0	0		
					20.0		
		I/O STACK 2	M410Q	0	0	NONE	Tipo de interface remoto 2
					1	I/O	
					2	DP	
					3	MODBUS	

	Subgrupo	Nombre del parámetro	Sub-menú	Valor estándar	Min/ Max	Texto	Nota
M41	SETUP	DP2 ANLOG IN1 START	M41XR	0	0		Entrada analógica 1: (PROFIBUS-DP2): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		DP2 ANLOG IN1 END	M41XS	20.0	0		
					20.0		
		DP2 ANLOG IN2 START	M41XT	0	0		Entrada analógica 2: (PROFIBUS-DP2): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		DP2 ANLOG IN2 END	M41XU	20.0	0		
					20.0		
		SELECTOR SWITCH	M410V	0	0	AVAILABLE	
					1	NOT AVAILABLE	
		ENABLE LOCAL MODE	M410W	0	0	NOT ACTIVE	Liberación de los mandos locales
					1	BUS	Sólo vía bus
					2	BUS, AUTO LOCAL	Automáticamente en caso de fallo de bus en LOCAL
					3	BUS, AUTO REMOTE	… en REMOTO
					4	BUS, AUTO	… en LOCAL y REMOTO
					5	I/O	vía entrada externa
		MB1 ANLOG IN1 START	M41XX	0	0		Entrada analógica 1: (MODBUS-1): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		MB1 ANLOG IN1 END	M41XY	20.0	0		
					20.0		
		MB1 ANLOG IN2 START	M41XZ	0	0		Entrada analógica 2: (MODBUS-1): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		MB1 ANLOG IN2 END	M41XA	20.0	0		
					20.0		
		MB2 ANLOG IN1 START	M41Xb	0	0		Entrada analógica 1: (MODBUS-2): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		MB2 ANLOG IN1 END	M41Xc	20.0	0		
					20.0		
		MB2 ANLOG IN2 START	M41Xd	0	0		Entrada analógica 2: (MODBUS-2): Valor inicial y final (en mA)
					20.0		
		MB2 ANLOG IN2 END	M41Xe	20.0	0		
					20.0		
M42	FACTORY SETTING	AC FACTORY-SETTING	M420				Ajustes de fábrica AUMATIC; requiere contraseña
		MWG FACTORY-SETTING	M421				no disponible

14.8.3 Indicaciones de diagnosis

Para indicación y operación, ver página 30, epígrafe 14.5.5.

Menú		Abreviatura en pantalla	Nota
D0	**ENDPOS. INPUTS**		
		PULL DOWN INPUTS	Se utilizan resistencias "pull down" para las entradas de las señales de posiciones finales (final de carrera y par) en la lógica.
		PULL UP INPUTS	Se utilizan resistencias "pull up" para las entradas de las señales de posiciones finales (final de carrera y par) en la lógica.
D1	**ACTUATOR SIGNALS**		
		NO SIGNAL	sin señales de actuador definidas
		TSC (DSR)	Limitador de par CERRAR actuado (no almacenada)
		TSO (DOEL)	Limitador de par ABRIR actuado (no almacenada)
		LSC (WSR)	Final de carrera CERRADO actuado (no almacenada)
		LSO (WOEL)	Final de carrera ABIERTO actuado (no almacenada)
		THERMAL FAULT	Protección de motor actuada. Ayuda: Esperar enfriamiento; la señal o bien se cancela automáticamente o, en caso contrario, poner selector en LOCAL y presionar pulsador "Reset". Comprobar fusible F4.
D2	**INTERNAL FAULT**		
		NO INTERNAL FAULT	No ha ocurrido fallo interno.
		THERMISTOR	Fallo en el dispositivo de reset TMS durante la arrancada. Ayuda: Comprobar diagrama de cableado y MOTOR PROTECTION (M4108). Comprobar dispositivo de reset TMS.
		SELECTOR SWITCH	Reconocimiento de selector defectuoso (no ha actuado sensor Hall o ha actuado más de un sensor Hall). Ayuda: Comprobar pletina de mandos locales, comprobar acoplamiento mecánico del mando local en la carcasa.
		OUTPUT TRANSISTOR	Salida defectuosa de las órdenes de maniobra a la pletina de relés. Ayuda: Comprobar pletina lógica y pletina de relés.
		DP1 [1)] CAN	Sin comunicación con interface PROFIBUS-DP. Ayuda: El ajuste de I/O STACK1 (M4106) debe estar de acuerdo con el diagrama de cableado, comprobar cableado, comprobar interface PROFIBUS-DP.
		I/O1 CAN	Comunicación no posible con el interface paralelo. Ayuda: El ajuste de I/O1 STACK1 (M4106) debe estar de acuerdo con el diagrama de cableado, comprobar cableado, comprobar interface paralelo.
		PHASE DETECTION	Detección de secuencia de fases en fuente de alimentación defectuosa. Ayuda: Comprobar detección de secuencia de fases, comprobar cableado.
		24V DC FAULT	La alimentación interna 24 V al AUMATIC no está dentro de los límites de voltaje. Ayuda: Comprobar voltaje, comprobar fuente de alimentación, comprobar cableado de la alimentación a AUMATIC.
		LOGIC CAN	La lógica no puede establecer comunicación.
		NO REACTION	Señal de fallo de la vigilancia de reacción (ver página 66).
		MODBUS 1 CAN	
		MODBUS 2 CAN	
		LOCAL CONTROL FAULT	Fallo de hardware del mando local,

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP

Menú		Abreviatura en pantalla	Nota
D3	**INTERNAL WARNING**		
		NO INTERNAL WARNING	No han ocurrido avisos internos.
		EEPROM FAILURE	EEprom de la lógica defectuosa. Ayuda: Comprobar lógica, si es necesario sustituir EEprom.
		NO FACTORY PARAMS	No existen ajustes de fábrica válidos.
D4	**CONFIGURATION FAULTY**		
		NO FAULT	AUMATIC no configurado incorrectamente.
		END POSITION INPUTS	El ajuste de LIMIT/TORQUE SWITCH (ver M4104) no se corresponde con la configuración ENDPOS. INPUTS (ver D0).
		NO SWITCHING OFF	El ajuste de LIMIT/TORQUE SWITCH (ver M4104) no se corresponde con la configuración CONTR. UNIT ACTUATOR (ver M4109).
D5	**LOGIC HRDWR. VER.**		Muestra en pantalla versión de hardware.
D6	**LOGIC SFTWR.VER.**		Muestra en pantalla versión de software.
D7	**POT. VALUE**		Si existe potenciómetro, se muestran en pantalla los valores: en línea 2 el valor en posición final CERRADO, en línea 3 el valor actual en línea 4 el valor en posición final ABIERTO
D8	**RWG VALUE**		Si existe RWG, se muestran en pantalla los valores: en línea 2 el valor en posición final CERRADO, en línea 3 el valor actual en línea 4 el valor en posición final ABIERTO
DC	**DP1 HRDWR. VER.** 1)		Versión de hardware del interface PROFIBUS-DP.
DD	**DP1 SFTWR. VER.** 1)		Versión de software del interface PROFIBUS-DP.
DE	**DP1 BUS STATUS** 1)		
		BAUD SEARCH	El interface PROFIBUS-DP busca una velocidad de transmisión.
		BAUD CONTROL	La velocidad de transmisión encontrada es vigilada, por lo tanto, el watchdog DP en el maestro no es activado.
		DP MODE	Comunicación DP vigilada, activado watchdog en el maestro.
		WAIT PRM	Interface PROFIBUS-DP en espera de datos de parámetro correctos.
		WAIT CFG	Interface PROFIBUS-DP en espera de datos de configuración correctos.
		DATA EX	Interface PROFIBUS-DP actualmente intercambiando datos con el maestro.
		DP FAULT	Se ha detectado un fallo.
		GC CLEAR	El interface PROFIBUS-DP ha recibido un telegrama Global Control "CLEAR". En este estado el actuador no puede ser operado desde REMOTO.
		DATA WITH LENGHT 0	El interface PROFIBUS-DP recibe datos con longitud 0 (telegramas FailSafe).
		CHANNEL 2 ACTIVE	El interface PROFIBUS-DP comunica por el segundo canal.
DF	**POSITIONER**		Aquí se muestran en pantalla las bandas muertas del posicionador adaptativo, según lo determinado: en línea 2 valor para banda muerta interna CERRAR en línea 3 valor para banda muerta externa en línea 4 valor para banda muerta interna ABRIR

1) Sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP

Menú		Abreviatura en pantalla	Nota
DG	**DP2 HRDWR. VER.**		
DH	**DP2 SFTWR. VER.**		
DI	**DP2 BUS STATUS**		
		BAUD SEARCH	El interface PROFIBUS-DP busca una velocidad de transmisión.
		BAUD CONTROL	La velocidad de transmisión encontrada es vigilada, por lo tanto, el watchdog DP en el maestro no es activado.
		DP MODE	Comunicación DP vigilada, activado watchdog en el maestro.
		WAIT PRM	Interface PROFIBUS-DP en espera de datos de parámetro correctos.
		WAIT CFG	Interface PROFIBUS-DP en espera de datos de configuración correctos.
		DATA EX	Interface PROFIBUS-DP actualmente intercambiando datos con el maestro.
		DP FAULT	Se ha detectado un fallo.
		GC CLEAR	El interface PROFIBUS-DP ha recibido un telegrama Global Control "CLEAR". En este estado el actuador no puede ser operado desde REMOTO.
		DATA WITH LENGHT 0	El interface PROFIBUS-DP recibe datos con longitud 0 (telegramas FailSafe).
		CHANNEL 2 ACTIVE	El interface PROFIBUS-DP comunica por el segundo canal.
DJ	**E1 VALUE**		Setpoint E1 en mA (sólo para interface estándar I/O)
DK	**MODBUS1 HRDWR. VER.**		
DL	**MODBUS1 SFTWR. VER.**		
DM	**MODBUS1 BUS STATUS**		
		DATA EX	Interface MODBUS actualmente intercambiando datos con el maestro.
		BUS ACTIVE	Reconocidos telegramas MODBUS no previstos para la dirección del actuador.
		CHANNEL 2 ACTIVE	El interface MODBUS comunica por el segundo canal.
DN	**MODBUS2 HRDWR. VER.**		
DO	**MODBUS2 SFTWR. VER.**		
DP	**MODBUS2 BUS STATUS**		
		DATA EX	Interface MODBUS actualmente intercambiando datos con el maestro.
		BUS ACTIVE	Reconocidos telegramas MODBUS no previstos para la dirección del actuador.
		CHANNEL 2 ACTIVE	El interface MODBUS comunica por el segundo canal.

15. Modos de operación y funciones de AUMATIC

AUMATIC tiene los siguientes tipos/modos de operación:

- Modo de operación **OFF**
- Modo de operación **LOCAL**, control con pulsadores ABRIR - PARAR - CERRAR de los mandos locales
- Modo de operación **REMOTO**, control con órdenes ABRIR - PARAR - CERRAR desde centro de mando remoto o sistema de control de proceso
- Modo de operación **EMERGENCIA**, control con orden EMERGENCIA desde centro de mando remoto o sistema de control de proceso
- Modo de operación **SETPOINT**, control con señal analógica, p.ej. 4 - 20 mA
- Modo de operación **FALLO**, comportamiento del actuador a pérdida de señal analógica (posicionador)

El modo de operación actual se muestra en pantalla (ver página 26 epígrafe 14.5.3)

Figura P1: Mandos locales



Pulsadores:

Función para selector en posición LOCAL:	Función para selector en posición OFF y REMOTO:
ABRIR	▲ despl./ modificar valores
PARAR	▼ despl./ modificar valores
CERRAR	↵ confirmar selección
Reset	C Escape

Selector: LOCAL-OFF-REMOTO

15.1 Modo de operación OFF

Figura P2



Selector (figura P2) de los mandos locales en posición (0).

- No posible operación abrir-cerrar o regulación.
- Señal de entrada EMERGENCIA (ver página 58, epígrafe 15.4) ignorada, no se realiza operación de emergencia.
- Después, los pulsadores ▲, ▼, ↵, C se pueden utilizar para operar el menú. Más información, ver página 25, epígrafe 14.5.2.

15.2 Modo de operación LOCAL

Figura P3



Poner selector (figura P3) en posición LOCAL.

- Los actuadores pueden ser controlados con los pulsadores ABRIR - PARAR - CERRAR (figura P1).
- Es posible el cambio entre contacto mantenido y con auto-retención (página 64, epígrafe 15.11).
- Fallos (ver páginas 31, 32) y avisos sin Reset automático deben ser confirmados con el pulsador “Reset”.

15.3 Modo de operación REMOTO

Figura P4



Poner selector (figura P4) en posición REMOTO.

- El actuador es controlado por las órdenes remotas externas ABRIR - PARAR - CERRAR.
- Es posible el cambio entre contacto mantenido y con auto-retención (página 64, epígrafe 15.11).

15.4 Modo de operación EMERGENCIA

El actuador puede ser llevado a una posición programada de EMERGENCIA mediante la eliminación de la señal EMERGENCIA (ver diagrama de cableado ACP ... KMS TP ...).
Como la señal EMERGENCIA actúa como "active-low", en estado normal se deben suministrar 24 V al contacto X_K Pin 1. La operación de emergencia es provocada cuando la señal es interrumpida.

- La operación de emergencia se realiza con el selector en posición LOCAL o REMOTO o sólo en REMOTO (parámetro “EMERGENCY MODE”, página 38)
- La operación de emergencia no se realiza con el selector en OFF..



El modo de operación EMERGENCIA tiene la más alta prioridad.

Comportamiento de la operación EMERGENCIA:

(Parámetro “EMERGENCY BEHAVIOUR”, página 38)

Comportamiento para “GOOD SIGNAL FIRST”:
La operación EMERGENCIA sólo es provocada cuando la señal EMERGENCIA en la entrada EMERGENCIA cae de 24 V a 0 V, es decir, sólo si una señal de 24 V estaba previamente conectada en la entrada.

Comportamiento para “ACTIVE IMMEDIATE”:
La operación EMERGENCIA sólo es provocada cuando se conectan 0 V a la entrada de la señal EMERGENCIA.



Si el comportamiento “ACTIVE IMMEDIATE” está establecido, la operación EMERGENCIA es provocada inmediatamente después de conectar el actuador, al conectar 0 V a la entrada de la señal EMERGENCIA.

Acción en operación EMERGENCIA:

Se pueden programar las siguientes acciones (reacciones del actuador) para operación EMERGENCIA: (Parámetro “EMERGENCY POSITION”, página 38)

- FAIL AS IS: el actuador se detiene el la posición actual
- FAIL CLOSE: el actuador va a posición final CERRADO
- FAIL OPEN: el actuador va a posición final ABIERTO
- FAIL TO PRESET: el actuador va a una posición predeterminada

Posición de EMERGENCIA

Si se ajusta la acción “FAIL TO PRESET” (parámetro “EMERGENCY POSITION”), el actuador va a la posición de EMERGENCIA indicada.



Para actuadores con interface PROFIBUS-DP el comportamiento de la operación de EMERGENCIA no está disponible.

15.5 Modo de operación SETPOINT (servicio de regulación)

Figura P5



Poner selector (figura P5) en posición REMOTO.

El control es realizado mediante una señal de entrada analógica.
Si AUMATIC está equipado con posicionador (opción), el actuador puede ser controlado mediante una señal de entrada analógica (0/ 4 mA). En fábrica, el parámetro “POSITIONER” (ver página 50) se ajusta a “POSITIONER ENABLED”. En esta versión, se añade la señal digital MODE, mediante la cual se puede realizar la conmutación entre los modos de control SETPOINT y REMOTO (ver también página 61).

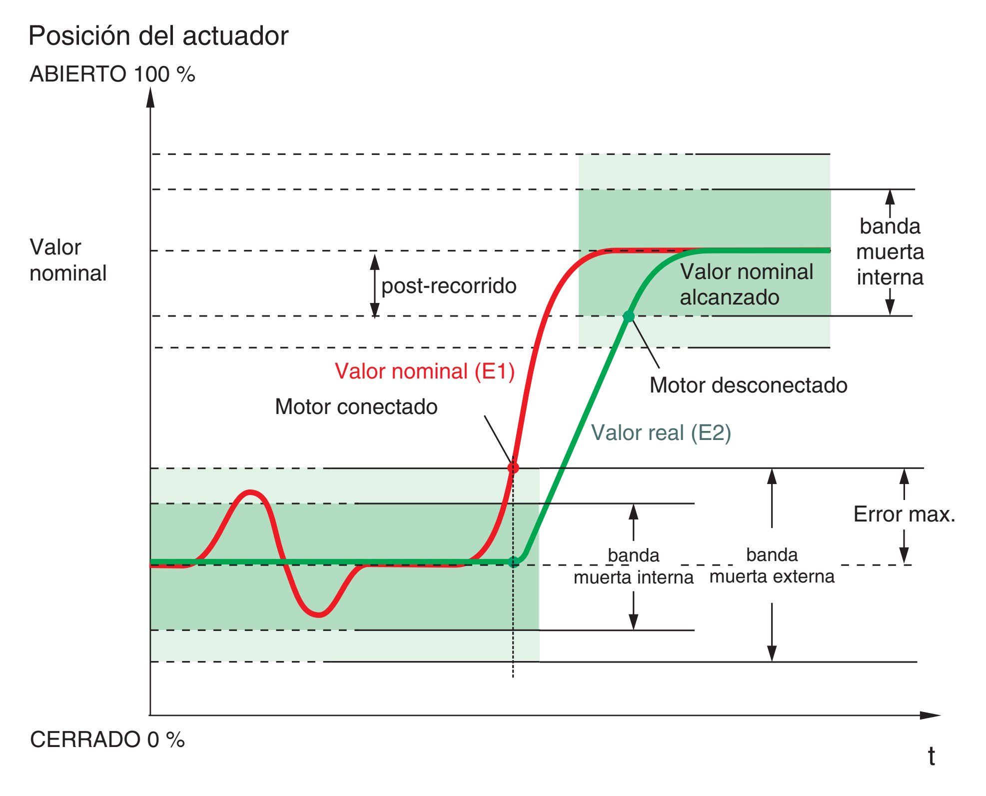
Posicionador

El posicionador integrado (opción) en el control AUMATIC proporciona la señal de posicionamiento para el control del motor, una vez comparados los valores de posición nominal y real.

Señal de consigna

Se pueden programar los siguientes valores nominales para la señal de consigna (E1): 0 - 20 mA; 20 - 0 mA; 4 - 20 mA; 20 - 4 mA
Parámetros: “I/O1 ANALOG IN1 START” y “I/O1 ANALOG IN1 END”, página 52, menú M41.

Figura P6: Servicio de regulación



Post-recorrido (banda muerta interna)

La banda muerta interna determina el punto de desconexión del actuador (figura P6). Este valor puede ser determinado automáticamente por el posicionador adaptativo integrado, de forma que se asegura que el actuador se detiene lo más cerca posible del valor nominal.

Error max. (banda muerta externa)

La banda muerta externa determina el punto de conexión del actuador. Si el valor real (señal de entrada E2), o un cambio en el valor nominal son mayores que el error definido por la banda muerta externa, el motor arranca (ver figura P6). Este valor puede ser determinado automáticamente por el posicionador adaptativo integrado.



El comportamiento adaptativo del posicionador puede ser desactivado (Parámetro ADAPTIVE BEHAVIOUR, página 50). En ese caso, el post-recorrido y el error max. deben ser ajustados manualmente con los parámetros en el subgrupo POSITIONER (página 40).
Ajuste estándar: ADAPTIVE BEHAVIOUR = ON (activado).

Tiempo muerto (t-off)

El tiempo muerto evita el desplazamiento a una nueva posición nominal dentro de un tiempo predefinido. El tiempo muerto (parámetro “DEAD TIME”, página 39) puede ajustarse entre 0 y 60 segundos.



El control debe asegurar que no se excede el número máximo de arrancadas permisible para el actuador. Esto se puede conseguir ajustando el tiempo muerto a un valor suficientemente alto.

Cierre completo/ apertura completa (tolerancia valor nominal E1)

Si el valor nominal 0/4 mA ó 20 mA de las posiciones finales no es alcanzado, se puede ajustar una tolerancia para el valor nominal dentro del rango de las posiciones finales (parámetro “FULL OPEN ADJUST/ FULL CLOSE ADJUST”, página 40). Si la tolerancia es excedida o no alcanzada, el actuador continúa la operación hasta que se alcanza totalmente la posición final. Con esto se asegura que el actuador abre y cierra completamente.
Los rangos de tolerancia no son necesarios en combinación con PROFIBUS-DP, y por lo tanto, no son efectivos. En este caso el actuador cierra completamente tras recibir el valor nominal 0% y abre completamente tras recibir el valor nominal 100,0%.

Rango Partido

El rango partido permite la adaptación del posicionador a rangos de valor nominal, por ejemplo necesarios para controlar varios actuadores con la misma señal de consigna. Valores típicos para dos actuadores son 0 - 10 mA y 10 - 20 mA; pero son también posibles otros valores. Parámetros para el rango de valor nominal: “I/O1 ANALOG IN1 START” y “I/O1 ANALOG IN1 END”, página 52, menú M41.

15.5.1 Cambio entre servicio Todo-nada (REMOTO) - Regulación (SETPOINT)

Para actuadores **con** posicionador, es posible el cambio entre servicio todo-nada y regulación mediante la entrada MODE (ver diagrama de cableado ACP ... KMS TP ...).

Entrada MODE: + 24 V = REMOTO = servicio todo-nada, es decir, el control es ejecutado mediante órdenes digitales ABRIR - PARAR - CERRAR.

Entrada MODO: 0 V (o entrada abierta) = SETPOINT = servicio de regulación, es decir, el control es ejecutado mediante una entrada analógica, p.ej. 4-20 mA.
Para actuadores con interface PROFIBUS-DP, el cambio se realiza a través del bit de control ‘Remote SETPOINT’ en la salida de representación de proceso.

15.6 Modo de operación FALLO

Figura P7



El modo de operación FALLO permite la realización de una maniobra de seguridad en caso de rotura de cable o fallo de comunicación (para PROFIBUS-DP).
Se vigilan las siguientes señales de rotura de cable:

- Señal de entrada E1 (valor nominal)
  por ejemplo:
- – Vigilancia de E1 = 4 - 20 mA
  E1 menor que 3,7 mA = rotura de cable
- – Vigilancia de E1 = 10 - 20 mA
  E1 menor que 9,7 mA = rotura de cable
- – Vigilancia de E1 = 0 - 20 mA no posible
- Señal de entrada E2 (valor real)
  por ejemplo:
- – Vigilancia de E2 (MWG en actuador)
  Se reconocen fallos de comunicación y fallos internos en MWG
- Comunicación PROFIBUS-DP.

Comportamiento a fallo:

Comportamiento a fallo (GOOD SIGNAL FIRST)
(Parámetro “FAILURE BEHAVIOUR”, página 38).
Se inicia una maniobra de seguridad sólo cuando no se ha reconocido una rotura de cable tras la conexión, sino que la rotura de cable es reconocida más tarde por la pérdida de la señal. Con esto se asegura que el actuador no realiza una maniobra de seguridad cuando es conectado sin la señal E1.

Comportamiento a fallo “FAIL IMMEDIATE”)
(Parámetro “FAILURE BEHAVIOUR”, página 38).
Se inicia una maniobra de seguridad tras rotura de cable.



Si FAIL IMMEDIATE está activado, se inicia una maniobra de seguridad inmediatamente tras las conexión del actuador si se produce rotura de cable.

Origen del fallo: Causa del inicio del comportamiento a fallo:
(Parámetro “FAILURE SOURCE”, página 38)
- Pérdida de valor nominal E1
- Pérdida de valor nominal E1 o valor real E2
- Fallo de comunicación PROFIBUS-DP (sólo para actuadores con interface PROFIBUS-DP).

Posición de fallo: Se pueden programar las siguientes acciones (reacciones del actuador) a pérdida de señal: (Parámetro “FAILURE POSITION”, página 38)

- FAIL AS IS: el actuador se detiene en la posición actual
- FAIL CLOSE: el actuador va a posición final CERRADO
- FAIL OPEN: el actuador va a posición final ABIERTO
- FAIL TO PRESET: el actuador va a una posición predeterminada

Posición predefinida: Si se ajusta la acción “FAIL TO PRESET” (Parámetro “FAILURE POSITION”, página 38), el actuador va a la posición de seguridad indicada.

Retardo: Determina el tiempo entre el reconocimiento de la rotura de cable y la iniciación de la acción de seguridad. (Parámetro “DELAY TIME”, pág. 38).

15.7 Relés de señalización

Los relés de señalización de AUMATIC son programables, pudiéndose asignar varias señales. Los componentes de la señal colectiva de fallo (relé de fallo) y de las posibles señales para los relés 1 a 5 son relacionados en páginas 36 a 38.

15.8 Modo por pasos

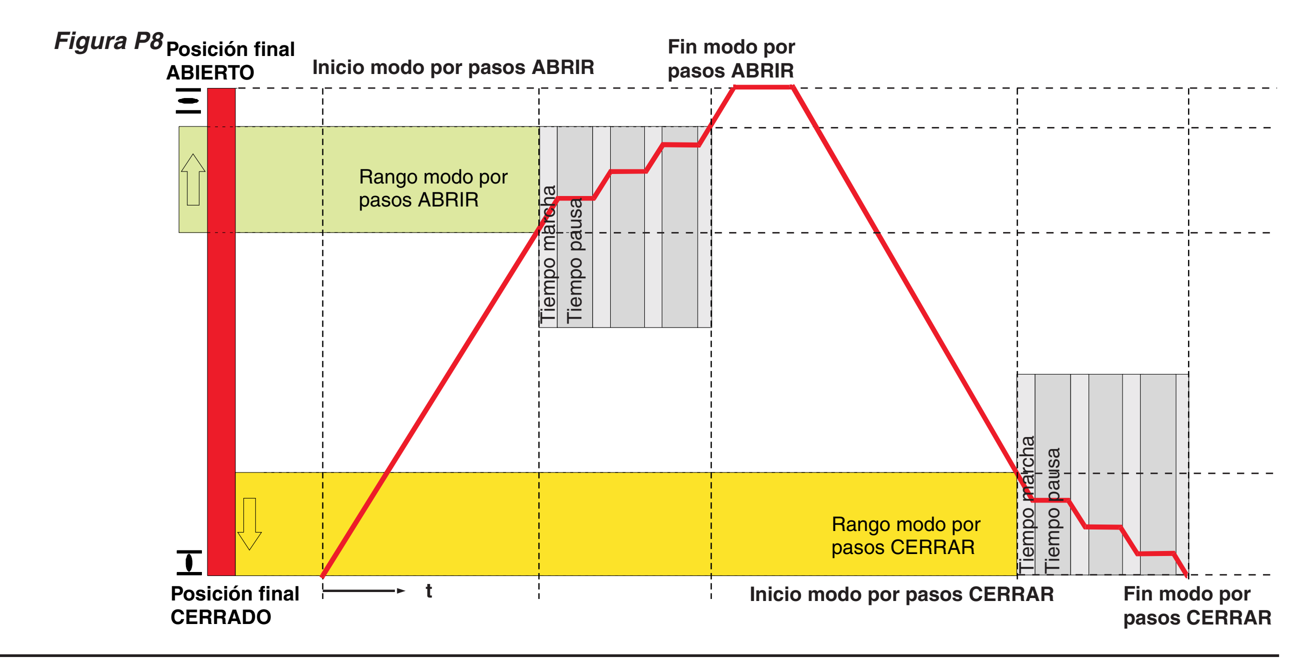
Con el modo por pasos el tiempo de maniobra puede ser aumentado para toda o una parte de la carrera (ver figura P8).

- El modo por pasos es posible en los modos de operación LOCAL, REMOTO y SETPOINT.
- El modo por pasos puede ser activado de forma independiente para cada sentido ABRIR y CERRAR (parámetro “DIRECTION OPEN” y “DIRECTION CLOSE”, página 39).
- Se puede establecer de forma independiente el rango (inicio y fin) del modo por pasos (parámetros “START STEP” y “STOP STEP”, página 39).
- Los tiempos de marcha y pausa pueden ser ajustados de forma independiente para los sentidos ABRIR y CERRAR (parámetro “ON TIME OPEN” / “OFF TIME OPEN” y “ON TIME CLOSE” / “OFF TIME CLOSE”, página 39).



Para poder efectuar los ajustes del modo por pasos en la pantalla, el ajuste “STEPPING MODE” (página 50, menú M40) debe estar en posición “VIEW ENABLED”.

Figura P8



15.9 Señal analógica de posición

Si el actuador está equipado con transmisor de posición (potenciómetro o RWG), está disponible una señal analógica de posición de 4 - 20 mA (aislada galvánicamente) (ver parámetro “I/O1 ANALOG OUT1 TYPE” página 52) en el conector (ver diagrama de cableado). No es necesario el ajuste de la señal para las posiciones finales, éste se realiza automáticamente con los finales de carrera LSC/WSR y LSO/WOEL.
Para desconexión por par, el final de carrera debe ser ajustado lo más cerca posible del limitador de par para minimizar la desviación de la señal.
Para actuadores con interface PROFIBUS-DP, la señal analógica de posición se genera vía representación de proceso.

15.10 Tipo de desconexión en posiciones finales

Por final de carrera:

El final de carrera (página 16, epígrafe 9.) es ajustado de forma que el actuador desconecta en los puntos deseados. El limitador de par (página 15, epígrafe 8.) actúa como protección de sobrecarga para la válvula.

Por par:

El limitador de par (página 15, epígrafe 8.) es ajustado al par de desconexión deseado. Tras alcanzar este par, el actuador es desconectado. El final de carrera (página 16, epígrafe 9.) sirve para señalizar y para el ajuste automático de la señal analógica de posición (página 63, epígrafe 15.9). Se debe ajustar de forma que el final de carrera actúe un poco antes de alcanzarse el par de desconexión. En caso contrario, se produce uno de los fallos siguientes: “TORQUE FAULT (OPEN)” o “TORQUE FAULT (CLOSE)” (página 32, menú S1).

Ajuste:

El tipo de desconexión adecuado para la válvula, por final de carrera o por par, puede ser ajustado de forma independiente en sentido ABRIR y CERRAR.

Parámetro “OPEN POSITION”, (página 33, menú M11)
Parámetro “CLOSED POSITION”, (página 33, menú M11)

15.11 Contacto mantenido o con auto-retención

Contacto mantenido: El actuador sólo se mueve en sentido ABRIR o CERRAR mientras una orden de maniobra está activa. Cuando la orden de maniobra es retirada, el actuador se detiene.

Auto-retención: El actuador se mueve en sentido ABRIR o CERRAR tras una orden de maniobra. Si la orden es retirada, el actuador continúa funcionando (auto-retención) hasta que es detenido por la orden PARAR, o cuando se alcanza una posición final o intermedia.

Auto-retención sin PARAR: Es posible la inversión directa del sentido de giro sin la orden PARAR.

Ajuste: Contacto mantenido o con auto-retención se pueden ajustar de forma independiente para los modos de operación LOCAL, REMOTO o SETPOINT.

Parámetro “MAINTAINED LOCAL”, (página 34, menú M13)
Parámetro “MAINTAINED REMOTE”, (página 35, menú M14)

Para actuadores con interface PROFIBUS-DP ‘Maintained REMOTE’ no está disponible.

15.12 Posiciones intermedias

En AUMATIC se pueden programar 4 posiciones intermedias.

Activación: La programación puede ser válida para operación local, remota o ambas (parámetro “POS. 1: SELECTOR SW.” a “POS. 4: SELECTOR SW.”, páginas 40 a 42).

Posicionamiento: Cada posición intermedia puede ser definida entre 0 y 100% de la carrera (parámetro “POS.1” a “POS.4”, páginas 40 a 41).

Comportamiento: La reacción del actuador al alcanzar una posición intermedia puede ser programado mediante los parámetros “POS. 1: BEHAVIOUR” a “POS. 4: BEHAVIOUR”, páginas 40 a 41.

Pos.	Texto normal	Reacción del actuador al alcanzar una posición intermedia
0	NO STOP	No se detiene en posición intermedia
1	STOP OPENING DIR.	El actuador se detiene durante operación ABRIR al alcanzar la posición intermedia. El actuador sólo reanuda la maniobra tras recibir una nueva orden.
2	STOP CLOSING DIR.	El actuador se detiene durante operación CERRAR al alcanzar la posición intermedia. El actuador sólo reanuda la maniobra tras recibir una nueva orden.
3	STOP BOTH DIR.	El actuador se detiene al alcanzar la posición intermedia. El actuador sólo reanuda la maniobra tras recibir una nueva orden.

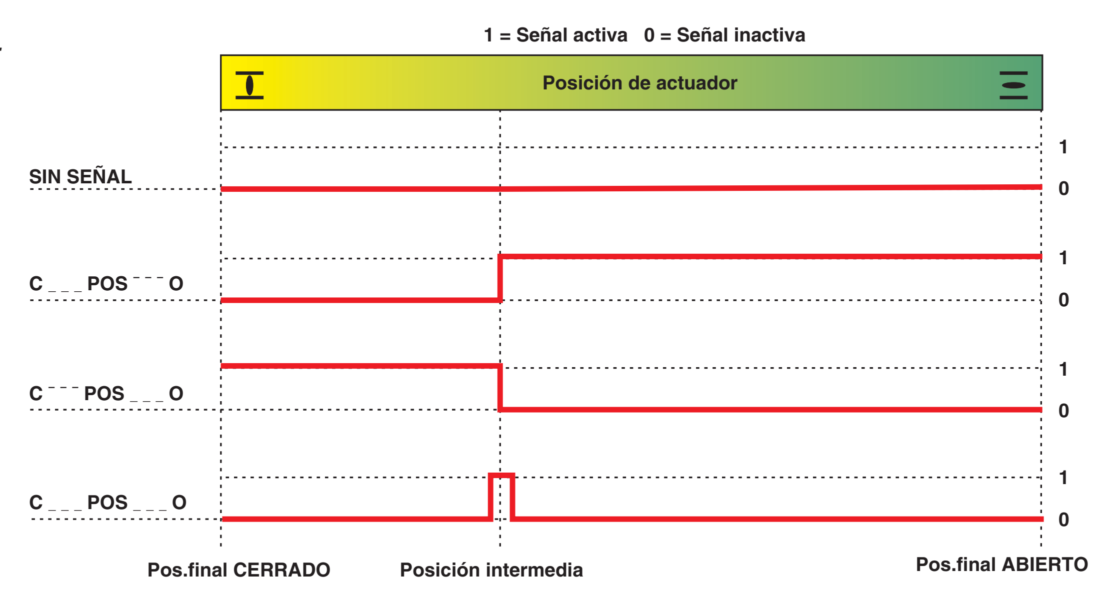


La interrupción de la maniobra al alcanzar una posición intermedia (pos. 1 a 3) sólo es efectiva en modos de operación LOCAL y REMOTO.

Señal: Si es necesario, la llegada a una posición intermedia puede ser señalizada a través de uno de los relés programables (parámetro “POS. 1: CONTROL” a “POS. 4: CONTROL”, páginas 40 a 42).

Pos.	Texto normal	Señales al alcanzar una posición intermedia
0	NO SIGNAL	Sin señal
1	C___POS¯¯¯O	Señal activa desde llegada a posición intermedia hasta posición final ABIERTO
2	C¯¯¯POS___O	Señal activa desde posición final CERRADO hasta llegada a posición intermedia
3	C___POS___O	Señal de impulso generada al pasar por posición intermedia

Figura P9: Comportamiento de la señal de posiciones intermedias





Para poder realizar los ajustes de las posiciones intermedias en la pantalla, el ajuste "INTERMED. POSITIONS" (página 50, menú M40) debe estar en posición "VIEW ENABLED".

15.13 By-pass del limitador de par

Si es necesario, la vigilancia de par puede ser desactivada durante un tiempo determinado ajustable. El by-pass del limitador de par es independiente de la posición del actuador.
Parámetro "BY-PASS DURATION", página 33.

15.14 Funciones de vigilancia

15.14.1 Vigilancia de par

Si durante la maniobra se alcanza el par de desconexión ajustado, el actuador se detiene y se genera un fallo de par. El fallo es almacenado y debe ser confirmado mediante una orden de maniobra en sentido contrario, dependiendo de la configuración de AUMATIC. Localmente, el fallo puede ser confirmado mediante el pulsador RESET con el selector en posición LOCAL.

15.14.2 Protección del motor (vigilancia térmica)

Termistores PTC (estándar)

Si la temperatura del motor sobrepasa el límite permisible, el actuador se detiene y se genera un fallo térmico (señal colectiva de fallo). Tras el enfriamiento del motor, el fallo debe ser reseteado mediante el pulsador RESET en los mandos locales. Si el AUMATIC está equipado con interface de bus de campo, el reset puede efectuarse mediante una orden reset desde el bus.

Termostatos y relé de sobrecarga térmica (opción)

Si la temperatura del motor sobrepasa el límite permisible, o se alcanza la intensidad ajustada en el relé de sobrecarga térmica, el actuador se detiene y se genera un fallo térmico (señal colectiva de fallo). Tras el enfriamiento del motor, el fallo debe ser reseteado mediante el pulsador RESET de los mandos locales. Si se requiere, el relé de sobrecarga térmica debe ser reseteado manualmente. Para ello, extraer la tapa en la parte posterior del AUMATIC (ver página 69, figura W) y presionar el botón RESET en el relé de sobrecarga térmica.

15.14.3 Exceder el nº max. permisible de arrancadas o el tiempo de maniobra por hora

El nº max. de arrancadas por hora o el tiempo de maniobra por hora es vigilado. Estos valores son ajustados en fábrica dependiendo del tipo de actuador. Esta función de vigilancia señaliza cuando se exceden estos valores. El actuador no se detiene.

El exceso se registra también en los contadores
“WRN.STARTS/RUN1” y “WRN.STARTS/RUN2” (página 49).
“WRN.STARTS/RUN1” contiene el total de las secciones de tiempo durante las que se señalizó un aviso arrancadas / tiempo de maniobra,
“”WRN.STARTS/RUN2" contiene la duración máxima de un aviso arrancadas / tiempo de maniobra.
Ejemplo:
AUMATIC señaliza un total de 3 avisos arrancadas / tiempo de maniobra: una vez 20 min., una vez 15 min., una vez 22 min. En los contadores se registrarán los siguientes datos:
“WRN.STARTS/RUN2” = 57 min. ≙ total tiempo (20+15+22 min)
“WRN.STARTS/RUN2” = 22 min. ≙ tiempo más largo

Para poder realizar los ajustes de nº max. de arrancadas o max. tiempo de maniobra por hora en la pantalla, el ajuste “MONITOR TRIGGERS” (página 50, menú M40) debe estar en posición “FUNCTION ACTIVE”.

15.14.4 Vigilancia del tiempo de maniobra

Esta función permite la vigilancia del tiempo de maniobra del actuador. Si el actuador necesita más tiempo que el ajustado (Parámetro MAX. RUN TIME, página 39) para ir desde ABIERTO a CERRADO, se genera una señal de aviso. El actuador no se detiene. Cuando el actuador se mueve desde una posición intermedia a una posición final, el tiempo de maniobra vigilado para toda la carrera es convertido proporcionalmente según la carrera parcial.



Para poder realizar los ajustes tiempo de maniobra en la pantalla, el ajuste “MONITOR TRIGGERS” (página 50, menú M40) debe estar en posición “FUNCTION ACTIVE”.

15.14.5 Vigilancia de la reacción

AUMATIC vigila la reacción del actuador mediante la unidad de mandos del actuador.
Si no se registra reacción en el eje de salida del actuador dentro de un tiempo definido (parámetro REACTION TIME, página 48), el actuador es desconectado y se genera una señal de fallo (señal colectiva de fallo). La activación de la vigilancia de la reacción también es indicada en el menú de diagnosis.
El fallo puede ser reseteado con el pulsador RESET de los mandos locales. Si AUMATIC está equipado con interface de bus de campo, el reset puede efectuarse mediante una orden reset desde el bus.
La vigilancia de reacción está inactiva cuando la maniobra se realiza desde una posición intermedia.
La vigilancia de reacción es ajustada en fábrica (parámetro REACTION MONITORING, página 50).

15.15 Indicación de marcha (intermitente)

Se puede enviar una señal a través de los relés programables 1 a 5, para indicar si el actuador se está moviendo y en qué sentido. Parámetro relés de señalización 1 a 5 “OPENING BLINK” y “CLOSING BLINK”, páginas 36 to 38.

En los mandos locales, los LEDs pueden indicar si el actuador se está moviendo y en qué sentido (ver también página 24, epígrafe 14.4.2). La señal intermitente es activada o desactivada mediante el parámetro “BLINKER”, página 34.

15.16 Registro de datos operativos

AUMATIC registra diversos datos operativos en una memoria no volátil (EEPROM). Existen dos contadores, uno de los cuales se puede borrar. Los datos registrados (ver página 48) pueden ser leídos o borrados en la pantalla (ver página 27, epígrafe 14.5.4). El acceso para borrar está protegido con contraseña.



Para poder hacer los ajustes para el registro de datos operativos en la pantalla, el ajuste "OPERATIONAL DATA" (página 50, menú M40) debe estar en posición "VIEW ENABLED".

15.17 Placa de características electrónica

La placa de características electrónica contiene datos del actuador y de la planta (ver página 49). Si se requiere, se pueden introducir o modificar los campos libres para el cliente, identificación de válvula e identificación de planta (ver también página 27, epígrafe 14.5.4).



Para poder hacer los ajustes para la placa de características electrónica en la pantalla, el ajuste "EL. NAME PLATE" (página 50, menú M40) debe estar en posición "VIEW ENABLED".

15.18 Liberación de los mandos locales (opción)

La operación del actuador con los pulsadores ABRIR - PARAR - CERRAR - RESET de los mandos locales puede ser desactivada o liberada mediante la entrada digital RELEASE (ver diagrama de cableado ACP).
Desactivar operación local: sin señal en entrada RELEASE
Liberar operación local: conectar señal en entrada RELEASE

Adicionalmente, para poder operar los pulsadores, el selector de los mandos locales debe estar en posición LOCAL.

Para actuadores con interface de bus de campo, la liberación de los mandos locales se realiza a través del bus. Ver Instrucciones de servicio AUMATIC AC 01.1 PROFIBUS-DP o AUMATIC AC 01.1 MODBUS.

16. Fallos y avisos

16.1 Fallos

Los fallos interrumpen o evitan la operación eléctrica del actuador. Los fallos son indicados en la indicación de estado (página 31) Dependiendo del fallo y de la configuración de AUMATIC, se envía una señal a través del relé de fallo (ver página 36, parámetro "ALARM CONTACT"). Se puede obtener más información en la indicación de diagnosis (página 54).

16.2 Avisos

Los avisos no tienen influencia sobre la operación eléctrica del actuador, sólo tienen efectos informativos.
Los avisos son indicados en la indicación de estado (página 31).
Se puede obtener más información en la indicación de diagnosis (página 54). Dependiendo de la configuración de AUMATIC, los avisos son señalizados por el relé de fallo (ver página 36, parámetro "ALARM CONTACT").

16.3 Problemas con la señal de posición E2 (del actuador)

- Comprobar parámetro "FEEDBACK E2" (M4101):
  El valor debe corresponderse con el transmisor de posición instalado.
- Comprobar parámetro "I/O1 ANALOG OUT1" (M410A):
  El valor debe corresponderse con el diagrama de cableado.
- Comprobar parámetro "I/O1 ANALOG OUT1 TYPE" (M410B):
  El valor debe corresponderse con la señal requerida.

- Comprobar página de diagnosis D9 :
  Valor en línea superior: valor bruto en pos.final CERRADO
  Valor en la línea inferior: valor bruto en pos.final ABIERTO
  Valor en la línea intermedia: valor bruto actual de posición (debe cambiar uniformemente a lo largo de la carrera mientras el actuador está girando).
- Para desconexión por par:
  Ajustar posición final lo más cerca posible del punto de desconexión por par.
- Comprobar la alimentación aislada galvánicamente 24V CC del transmisor de posición.

16.4 Problemas con el setpoint E1

- El parámetro "POSITIONER" (M4000) debe estar en posición POSITIONER ENABLED
- Comprobar parámetro "SETPOINT E1" (M4100):
  El valor debe corresponderse con el diagrama de cableado.
- El rango de entrada del interface paralelo debe estar ajustado correctamente (parámetros "I/O1 ANALOG IN1 START" (M410H) y "I/O1 ANALOG IN1 END" (M410I)
- Los parámetros de la tolerancia deben estar ajustados correctamente (parámetros "FULL OPEN ADJUST" (M1901) y "FULL CLOSE ADJUST" (M1902)
- La señal de posición debe funcionar correctamente (ver epígrafe 16.3).

16.5 Pantalla LCD ilegible

- Comprobar alimentación AUMATIC 24 V (p.ej. todos los LEDs de los mandos locales deben lucir brevemente, si es necesario, comprobar fusibles).
- Modificar el parámetro de contraste "LCD CONTRAST" (M011) (valor más alto = pantalla más oscura), o modificar el contraste con el pulsador "Escape" (C) según se describe en página 25.

16.6 El actuador no se mueve

- Comprobar tensión del motor.
- Comprobar alimentación AUMATIC 24 V (p.ej. todos los LEDs de los mandos locales deben lucir brevemente, si es necesario, comprobar fusibles).
- Comprobar señales de fallo (página de estado S1 o diagnosis D2). El actuador no puede ser operado si han ocurrido señales de fallo.

16.7 El actuador sólo funciona en local

- El ajuste de "I/O STACK1" (M4106) debe corresponderse con el diagrama de cableado.
- Comprobar señal "NOT READY IND." (página de estado S3).

16.8 El actuador no es desconectado por el final de carrera en sentido CERRAR o ABRIR

El actuador está configurado para desconexión por par.
Configurar actuador para desconexión por final de carrera:

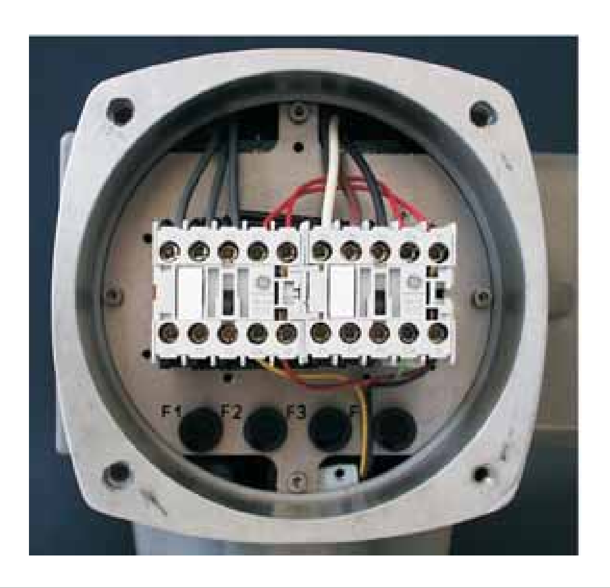
- Ajustar parámetro "CLOSED POSITION" (página 33) a 'LIMIT'.
- Ajustar parámetro "OPEN POSITION" (página 33) a 'LIMIT'.

17. Fusibles




- **Recinto a prueba de fuego. Antes de abrir, asegurarse que no hay tensión ni gas explosivo.**
- **Para acceder a los fusibles (figura W), extraer la cubierta en parte trasera**
- **Solamente utilizar fusibles del mismo valor**

Figura W



Fusibles: (Figura W)	**1F1 / 1F2 2F1 / 2F2**	**F 3**	**F 4**
Tamaño	6,3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Con contactores-inversores	1 A T; 500 V	1,6 A T 250 V	1,25 A T 250 V

1F1/ 1F2:	Versión contactor: Fusibles primarios para fuente de alimentación
F3:	Alimentación interna 24 V CC
F4:	Alimentación interna 24 V CA (opcional: 115 V CA); Calefacción, dispositivo reset termistores, contactor-inversor
F5:	Fusible de reset automático para protección de cortocircuito (ver diagrama de cableado), para alimentación externa 24 V CC. Este fusible está situado en la fuente de alimentación y no es accesible desde la parte trasera.



¡Recinto a prueba de fuego!. Manejar la tapa con cuidado. Las superficies de contacto no se deben dañar o ensuciar. No atascar la tapa durante el montaje.

18. Mantenimiento

Para trabajos de mantenimiento, se deberá observar lo siguiente:



- **La norma EN 60079-17 "Inspección y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Zonas Peligrosas", requiere inspección y mantenimiento en intervalos de al menos 3 años, llevado a cabo por personal calificado y entrenado.**
- **Para trabajos efectuados en zonas peligrosas, se debe observar la norma EN 60079-17 "Inspección y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Zonas Peligrosas".**
- **Los trabajos con el actuador abierto bajo tensión sólo se deben llevar a cabo si se asegura que durante el trabajo no existe peligro de explosión.**
- **Se deben cumplir las regulaciones nacionales.**

- Comprobar el actuador visualmente. Asegurarse que no hay daños o modificaciones externas visibles. Asegurarse que los cables eléctricos no están dañados y que están correctamente conectados.
- Comprobar el apriete y estanqueidad de entradas de cables, prensaestopas, tapones, etc. Observar los pares de apriete de acuerdo con los datos del fabricante. Si es necesario, sustituir los componentes. Sólo usar componentes con certificado de ensayo.
- Comprobar que las conexiones Ex están apretadas correctamente.
- Comprobar posible decoloración en terminales y cables, lo cual indicaría temperatura elevada.
- Para recintos Ex, tener especial cuidado con la posible acumulación de agua debido a fluctuaciones elevadas de temperatura (p.ej. de noche a día), o por juntas dañadas. Eliminar el agua inmediatamente.
- Asegurarse que no existe suciedad o corrosión en las uniones de los recintos Ex. Ya que las dimensiones de estas uniones están estrictamente definidas y ensayadas, no se puede efectuar ningún trabajo mecánico (p.ej. amolar) sobre ellas. Se deben limpiar químicamente, (p.ej. con Esso-Varsol).
  Antes de colocar, las superficies deben ser preservadas con un agente anti-corrosión no ácido (p.ej. Esso Rust blue 397).
- Asegurarse que todas las tapas son manejadas con cuidado y comprobar el estado de las juntas.
- Comprobar todos los elementos de protección de cables y motor.
- Si en el mantenimiento se detectan defectos que pudieran afectar a la seguridad, se deberán tomar las medidas correctoras de forma inmediata.
- No está permitido aplicar ningún recubrimiento sobre las superficies de contacto.
- Al sustituir juntas, etc., utilizar exclusivamente partes originales.



- **¡Recinto a prueba de fuego!. Antes de abrir, asegurarse que no hay tensión ni gas explosivo.**



- **¡Recinto a prueba de fuego!. Manejar la tapa y partes de la carcasa con cuidado. Las superficies de contacto no se deben dañar. No atascar la tapa durante el montaje.**

Recomendaciones:
- Si el actuador funciona esporádicamente, hacer una maniobra cada 6 meses. Con esto se asegura que el actuador está siempre listo para funcionar.
- Aproximadamente 6 meses tras la puesta en marcha y luego una vez al año, comprobar el apriete de los tornillos entre actuador y válvula/reductor. Si es necesario, volver a apretar (ver tabla 1, página 9.
- Para actuadores con acoplamiento tipo A: cada 6 meses, lubricar con grasa de rodamientos en los engrasadores.



Se recomienda utilizar sólo lubricantes originales AUMA.

En fábrica, el actuador se rellena de grasa de alta calidad.
Se recomienda la sustitución de la grasa en los siguientes casos:

- Funcionamiento esporádico, tras 10 - 12 años
- Funcionamiento frecuente, tras 6 - 8 años

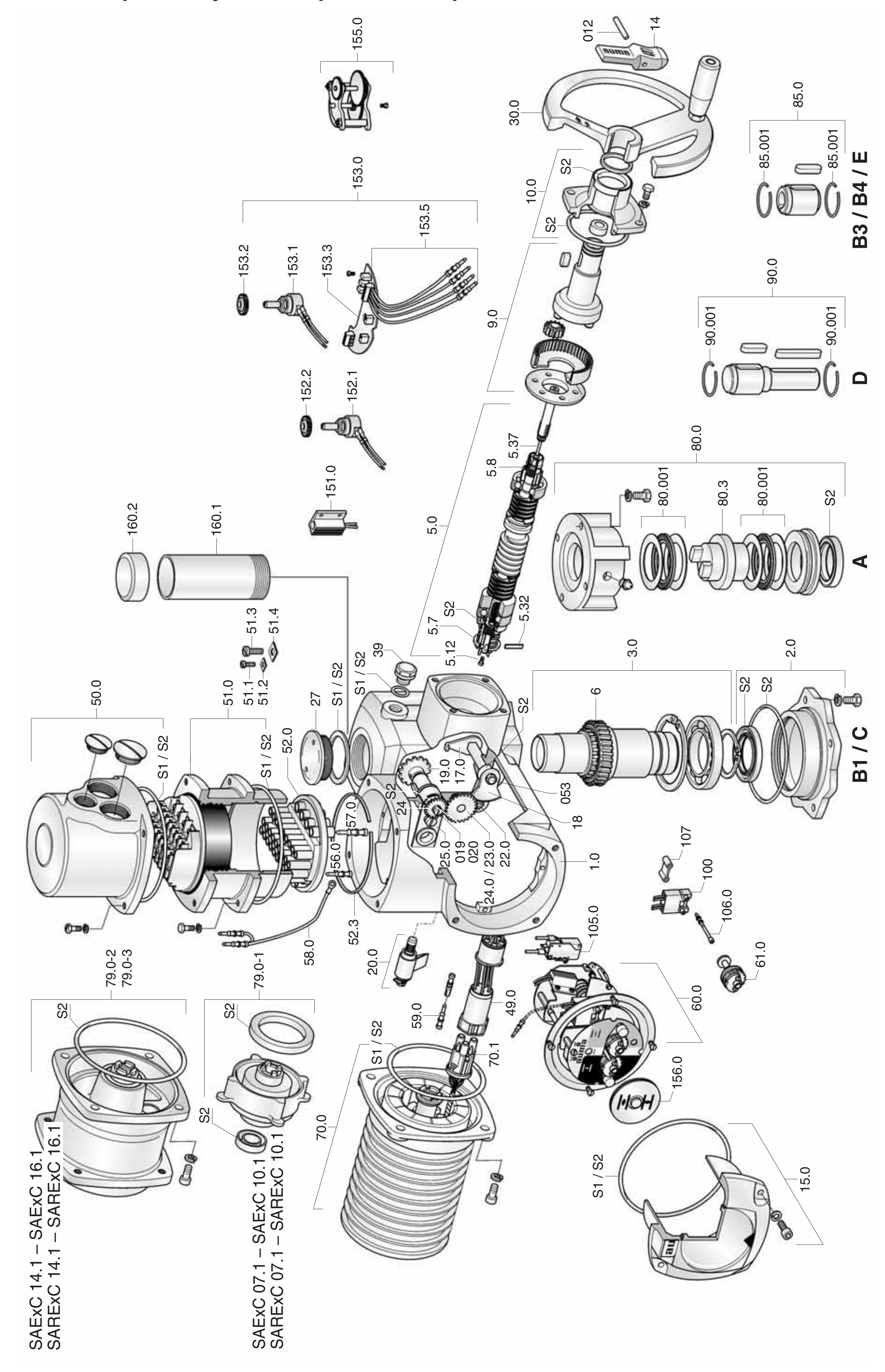


La lubricación del husillo de la válvula se debe hacer por separado.

19. Servicio

AUMA ofrece servicios de mantenimiento y revisión de actuadores. Las direcciones de sucursales y representantes se encuentran en la página 83 o en internet (página 82).

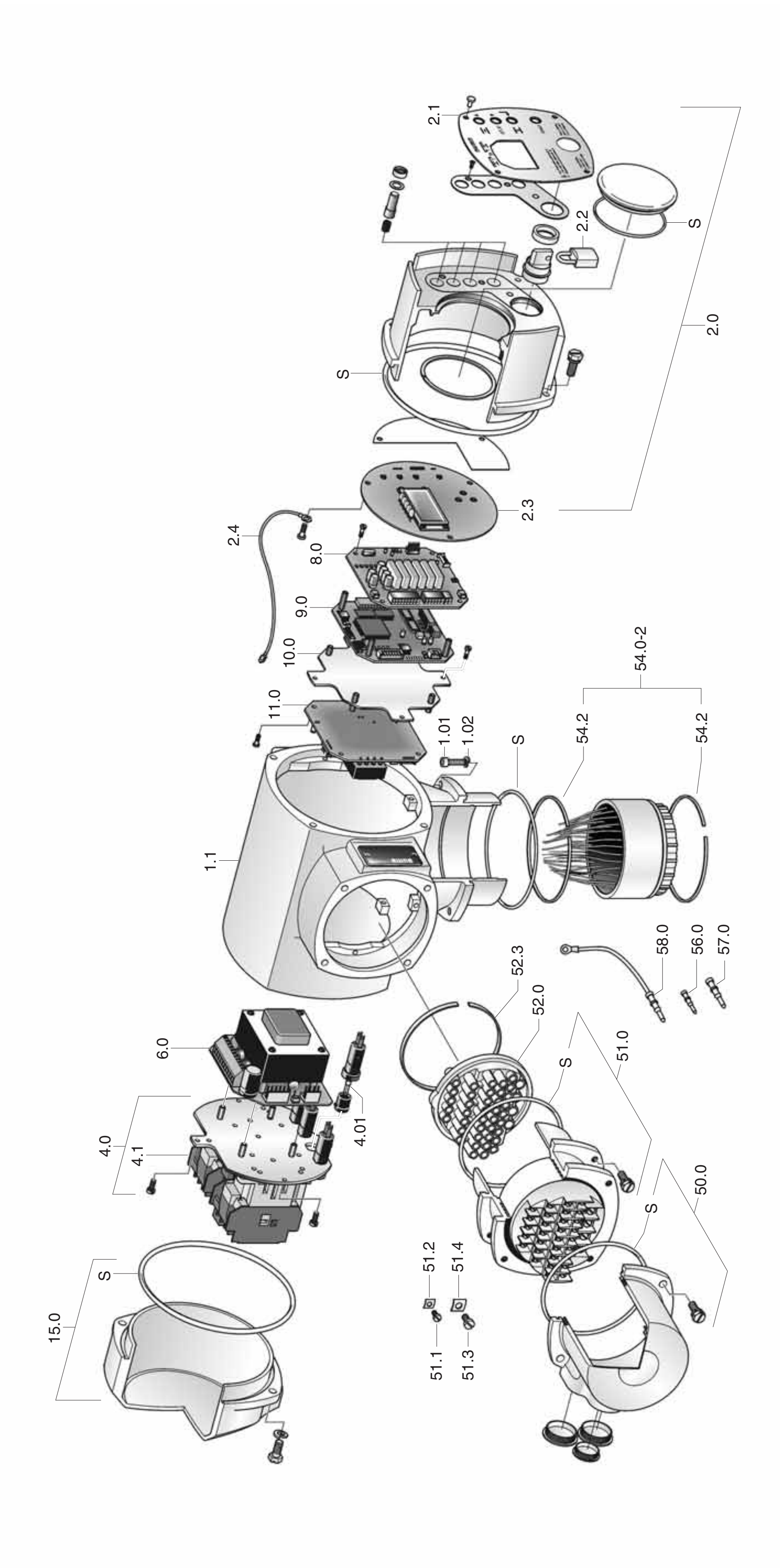
20. Plano de explosión y lista de piezas de repuesto actuador multi-vueltas SAExC



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de actuador y su número de comisión. Estos datos se encuentran en la placa de características en el cuerpo del actuador.

Nº	Tipo	Denominación	Nº	Tipo	Denominación
012	E	Pasador ranurado	58.0	B	Cable de tierra
019	E	Tornillo de cabeza redonda	59.0 [1)]	B	Terminal macho motor y termostato en conector de motor
020	E	Arandela de sujeción			
053	E	Tornillo avellanado	60.0	B	Unidad de mandos cpl. (sin discos de par, sin interruptores)
1.0	B	Carcasa cpl.			
2.0	B	Brida, conjunto inferior	61.0	B	Disco de par
3.0	B	Eje hueco cpl., sin corona	70.0	B	Motor
5.0	B	Sinfín cpl.	70.1 [1)]	B	Conector motor macho (sin terminales)
5.12	E	Tornillo de presión			
5.32	E	Pasador de acoplamiento	79.0-1 [2)]	B	Planetario cpl.
5.37	B	Cable mando manual cpl.	79.0-2 [2)]	B	Planetario cpl.
5.7	E	Embrague motor	79.0-3 [2)]	B	Brida montaje motor Ex
5.8	B	Embrague mando manual cpl.	80.0 [3)]	B	Acoplamiento tipo A cpl. (tuerca en bruto)
6	E	Corona			
9.0	B	Planetario para mando manual cpl.	80.001 [3)]	E	Juego de rodamientos de agujas
10.0	B	Brida de retención cpl.	80.3 [3)]	E	Tuerca de roce tipo A (en bruto)
14	E	Palanca de cambio manual	85.0 [3)]	B	Acoplamiento tipo B3
15.0	B	Tapa unidad de mandos cpl.	85.001 [3)]	E	Anillo elástico
17.0	B	Palanca limitador de par cpl.	90.0 [3)]	B	Acoplamiento tipo D
18	E	Segmento dentado	90.001 [3)]	E	Anillo elástico
19.0	B	Corona de transmisión cpl.	100	B	Interruptor final de carrera / lim. par (con terminales incluidos)
20.0	B	Trinquete cpl.			
22.0	B	Piñón II para limitador de par cpl.	105.0	B	Intermitente, con terminales incluidos (sin disco de impulso, sin placa aislante)
23.0	B	Rueda de transmisión lim.par cpl.			
24	E	Piñón final de carrera	106.0	B	Espárrago roscado para interruptores
24.0	B	Piñón intermedio final de carrera cpl.	107	E	Espaciador
25.0	E	Placa de retención	151.0	B	Calefacción
27	E	Tapón roscado	152.1 [3)]	B	Potenciómetro (sin piñón)
30.0	B	Volante con maneta cpl.	152.2 [3)]	B	Piñón para potenciómetro
39	E	Tapón roscado	153.0 [3)]	B	RWG cpl.
49.0 [1)]	B	Conector motor hembra cpl.	153.1 [3)]	B	Potenciómetro para RWG (sin piñón)
50.0	B	Tapa conector cpl.			
51.0	B	Placa terminales cpl.	153.2 [3)]	B	Piñón para RWG
51.1	E	Tornillo terminal de mando	153.3 [3)]	B	Tarjeta electrónica RWG
51.2	E	Arandela terminal de motor	153.5 [3)]	B	Cables para RWG
51.3	E	Tornillo terminal de motor	155.0 [3)]	B	Engranaje reductor
51.4	E	Arandela terminal de motor	156.0 [3)]	B	Indicador mecánico de posición
52.0	B	Conector macho (sin terminales)	160.1 [3)]	E	Tubo protección husillo (sin tapón)
52.3	E	Circlip	160.2 [3)]	E	Tapón tubo protección husillo
56.0	B	Terminal macho mando	S1	S	Juego de juntas, pequeño
57.0	B	Terminal macho motor	S2	S	Juego de juntas, grande
Tipo B = subconjunto		Tipo E = componente	Tipo S = juego		cpl. = completo

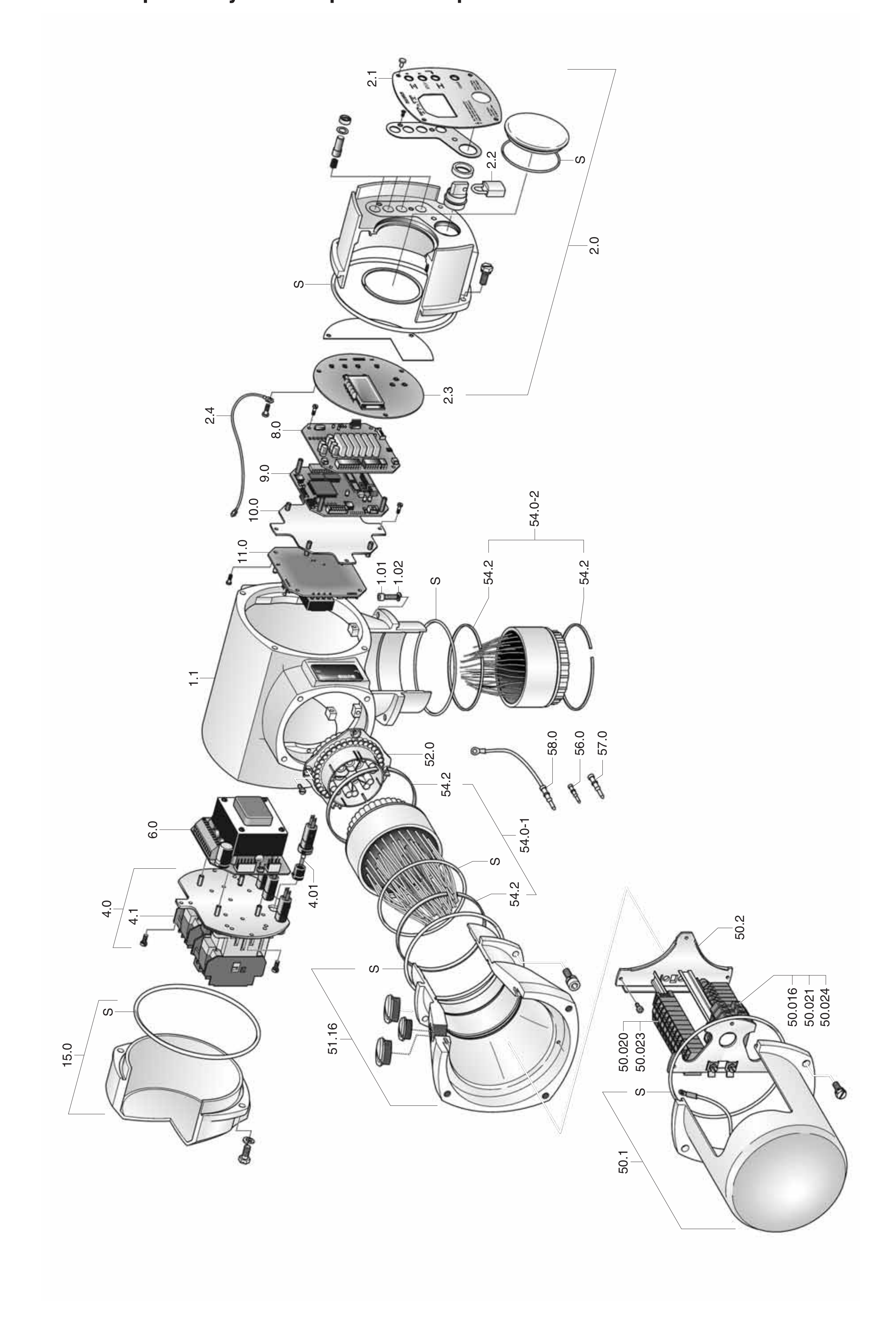
21. Plano de explosión y lista de piezas de repuesto ACExC 01.1 con conector múltiple



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de control y su número de comisión. Estos datos se encuentran en la placa de características.

Nº	Tipo	Denominación	Nº	Tipo	Denominación
1.01	E	Tornillo cabeza hexagonal	15.0	B	Tapa cpl.
1.02	E	Arandela	50.0	B	Tapa conector cpl.
1.1	E	Carcasa	51.0	B	Placa de terminales cpl.
2.0	B	Mandos locales cpl.	51.1	E	Tornillo - Terminal de mando
2.1	E	Carátula mandos locales	51.2	E	Arandela - Terminal de mando
2.2	E	Candado	51.3	E	Tornillo - Terminal de fuerza
2.3	B	Pletina mandos locales	51.4	E	Arandela - Terminal de fuerza
2.4	B	Tierra	52.0	B	Conector macho (sin terminales)
4.0	B	Contactores cpl.	52.3	E	Circlip
4.01	S	Fusible secundario	54.0-2	B	Conducto de cable cpl. (conexión de actuador)
4.1	E	Contactores			
6.0	B	Fuente de alimentación	54.2	E	Circlip
8.0	B	Pletina interface	56.0	B	Terminal macho mando
9.0	B	Pletina lógica	57.0	B	Terminal macho motor
10.0	B	Placa de montaje	58.0	B	Terminal macho tierra
11.0	B	Pletina de relés	S	S	Juego de juntas

22. Plano de explosión y lista de piezas de repuesto ACExC 01.1 con klemas



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de control y su número de comisión. Estos datos se encuentran en la placa de características.

Nº	Tipo	Denominación	Nº	Tipo	Denominación
1.01	E	Tornillo cabeza hexagonal	50.020	E	Terminal de mando
1.02	E	Arandela	50.021	E	Terminal de fuerza
1.1	E	Carcasa	50.023	E	Cubierta terminales mando
2.0	B	Mandos locales cpl.	50.024	E	Cubierta terminales fuerza
2.1	E	Carátula mandos locales	50.1	B	Tapa cpl.
2.2	E	Candado	50.2	B	Bastidor de terminales cpl. (sin terminales)
2.3	B	Pletina mandos locales	51.16	B	Bastidor cpl.
2.4	B	Tierra	52.0	B	Conector macho (sin terminales)
4.0	B	Contactores cpl.	54.0-1	B	Conducto de cable cpl. (conexión del cliente)
4.01	S	Fusible secundario			
4.1	E	Contactores	54.0-2	B	Conducto de cable cpl. (conexión de actuador)
6.0	B	Fuente de alimentación			
8.0	B	Pletina interface	54.2	E	Circlip
9.0	B	Pletina lógica	56.0	B	Terminal macho mando
10.0	B	Placa de montaje	57.0	B	Terminal macho motor
11.0	B	Pletina de relés	58.0	B	Terminal macho tierra
15.0	B	Tapa cpl.	S	S	Juego de juntas
50.016	E	Pieza terminación			

23. Declaración de Conformidad y Declaración de Incorporación



EC Declaration of Conformity according to the Directive of the Council for the approximation of law of the Member States relating to the ATEX Directive (94/9/EC), the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

AUMA-multi-turn actuators of the type range

SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC and AUMATIC

are designed and produced to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG as the manufacturer declares herewith, that the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators are in compliance with the following directives:

- **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)**
- **Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) (89/336/EEC)**
- **Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)**

The compliance testing of the devices was based on the following standards:

a) concerning the ATEX Directive

EN 50014: 02/2000 **EN 50020: 04/1996**
EN 50018: 03/1995 **EN 1127-1: 10/1997**
EN 50019: 03/1996 **EN 13463-1: 04/2002**

b) concerning the Directive on Electromagnetic Compatibility

EN 61000-6-4: 08/2002
EN 61000-6-2: 08/2002

c) concerning the Low-Voltage Equipment Directive

EN 60204-1
EN 60034-1
EN 50178

The above mentioned actuators are certified by the "Physikalisch Technische Bundesanstalt", i. e. the German national test authority, (EC code number 0102) with the EC type examination certificate PTB 01 ATEX 1087.

auma®
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 07. April 2005

H. Newerla, Managing Director

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed.

Y003.810/002/en



Declaration of Incorporation according to EC - Machinery Directive 98/37/EC article 4 paragraph 2 (Annex II B)

AUMA multi-turn actuators of the type ranges

SA 07.1 – SA 48.1
SAR 07.1 – SAR 30.1
SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1
SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,
AUMA MATIC or AUMATIC

are designed and produced, as electrical actuating devices, to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators the following standards were applied:

EN ISO 12100-1	**DIN VDE 0100-410**
EN ISO 12100-2	**EN 60034-1**
EN 60 204-1	**EN ISO 5210**

AUMA multi-turn actuators covered by this Declaration must not be put into service until the entire machine, into which they are incorporated, has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

auma®
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, November 26th, 2004

H. Newerla, Managing Director

Y003.811/002/en

24. Certificado PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin





(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**



(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 01 ATEX 1087

(4) Equipment: multi-turn actuator type SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1 design Auma Norm and Auma Matic

(5) Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

(6) Address: Renkenrunsstr. 20, 79379 Müllheim, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 00-10228.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1+A2 **EN 50018:1994** **EN 50019:1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G EEx de IIC T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, September 17, 2001

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

sheet 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(15) Description of equipment

The apparatus is a multi-turn actuator in the type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and the switch compartment. The terminal compartment is designed for protection type increased safety "e". In order to guarantee the temperature class, the 3-ph AC motor is equipped either with thermoswitches and a thermal overload relay (e. g. motor protection switch) or with three PTC integrated in each winding and a suitable electronic for switching-off, depending on the operation mode.

The reference data of the electric versions of the types SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1 are fixed by the type test performed by the manufacturer in accordance with the test authority.

The type designation is composed as follows:

Multi-turn actuators

SA.ExC 10.1-F10

Multi-turn actuator SA
Additional designation for the version
None = standard
R = modulating service
explosion proof version for group IIC
sizes 07.1; 07.5; 10.1;14.1; 14.5; 16.1
Designation for mounting flange

Example: SARExC 07.5 - F07 multi-turn actuator type of duty S4-..% ED or S5-..% ED

Integral Controls

AMExC 01.1

Type of controls
AM = AUMA MATIC
AMMC = AUMA MATIC MC
SEM = SEMIPACT
AMB = AUMA MATIC Basic
explosion proof version for group IIC
size 01.1

Example: AMBExC 01.1 integral controls type AUMA MATIC Basic (reversing contactors)

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087

(16) Test report PTB Ex 00-10228

(17) Special conditions for safe use

none

Special notes for the safe operation:

The mode of operation has to be guaranteed with suitable measures by the operater.

The actuators may only be operated in the mode of operation and under the environmental conditions for which they have been submitted to the type test. When using a PTC and a suitable electronic device for switching-off, the thermal overload relay can be omitted. The actuators are suitable for service at ambient temperatures down to –50 °C in case the routine test is performed with over-pressure. The corresponding data can be seen on the name plate.

Components which may be installed or added are only permitted if their technology corresponds at least the standard mentioned on the cover sheet.

Monitoring equipment have to fulfil the requirements of directive 94/9/EC, appendix II, sub-clause 1.5.5 and EN 1127-1.

Note:

An evaluation of the gearbox compartment is not issued together with this test.

(18) Essential health and safety requirements

Covered by the above mentioned standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, September 17, 2001

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Índice

Information también disponible en internet:	Diagrama de cableado, protocolo de inspección final y documentación técnica adicional están disponibles en internet **http://www.auma.com** tras introducir el número de comisión.

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Factory Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 250
riester@auma.com
www.auma.com

Factory Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 3000
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service Centre Cologne
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 20379 - 00
Fax +49 2234 20379 - 99
Service@sck.auma.com

Service Centre Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 19
Service@scm.auma.com

Service Centre Bavaria
DE-85748 Garching-Hochbrück
Tel +49 89 329885 - 0
Fax +49 89 329885 - 18
Riester@scb.auma.com

North Office, Ship building sector
DE-21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Fax +49 40 791 40286
Stephan.Dierks@auma.com

North Office, Industry
DE-29664 Walsrode
Tel +49 5167 504
Fax +49 5167 565
Erwin.Handwerker@auma.com

East Office
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 75980
Fax +49 39204 75989
Claus.Zander@auma.com

West Office
DE-45549 Sprockhövel
Tel +49 2339 9212 - 0
Fax +49 2339 9212 - 15
Karlheinz.Spoede@auma.com

SoutheWest Office
DE-69488 Birkenau
Tel +49 6201 373149
Fax +49 6201 373150
Dieter.Wagner@auma.com

Württemberg Office
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 80
Fax +49 711 34803 81
Siegfried.Koegler@wof.auma.com

Baden Office
DE-76764 Rheinzabern
Tel +49 7272 76 07 - 23
Fax +49 7272 76 07 - 24
Wolfgang.Schulz@auma.com

Power plant sector
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 192
Fax +49 7631 809 294
Klaus.Wilhelm@auma.com

Büro Bavaria
DE-93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 9405 9410 24
Fax +49 9405 9410 25
Mathias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
Tel +420 272 700056
Fax +420 272 704125
auma-s@auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
Tel +35 895 84022
Fax +35 895 8402300
auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
stephanie.vatin@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.R.L.
IT-20023 Cerro Maggiore Milano
Tel +39 0331-51351
Fax +39 0331-517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com

AUMA Polska
PL-41-310 Dabrowa Górnicza
Tel +48 32 26156 68
Fax +48 32 26148 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

AUMA Priwody OOO
RU-141400 Moscow region
Tel +7 095 221 64 28
Fax +7 095 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
Fax +45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
Fax +30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR-06460 Övecler Ankara
Tel +90 312 472 62 70
Fax +90 312 472 62 74
megaendustri@megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA-02099 Kiyiv
Tel +38 044 566-9971, -8427
Fax +38 044 566-9384
v_polyakov@cts.com.ua

África

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 3599680 - 3590861
Fax +20 2 3586621
atec@intouch.com

América

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Respresentative Office
CL- La Reina Santiago de Chile
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
Fax +54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
Fax +55 19 3879 8738
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 4 011 300
Fax +57 1 4 131 806
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 55 561 701
Fax +52 55 53 563 337
informes@iess.com.mx

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4655
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasa-ki-shi Kanagawa
Tel +81 44 329 1061
Fax +81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Middle East Rep. Office
AE- Dubai
Tel +971 4 3682720
Fax +971 4 3682721
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea
Tel +82 2 2113 1100
Fax +82 2 2113 1088/1089
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah
Tel +965 4817448
Fax +965 4817442
arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading Enterprises
QA- Doha
Tel +974 4433 236
Fax +974 4433 237
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Beijing Representative Office
CN-100029 Beijing
Tel +86 10 8225 3933
Fax +86 10 8225 2496
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2005-11-03

auma

Solutions for a world in motion.



Actuadores multi-vueltas
SA 07.1 - SA 16.1 / SA 25.1 - SA 48.1
Par desde 10 hasta 32 000 Nm
Velocidad desde 4 hasta 180 min-1

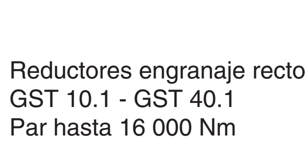


Actuadores multi-vueltas SA/SAR con control integrado AUMATIC
Par desde 10 hasta 1 000 Nm
Velocidad desde 4 hasta 180 min-1



Actuadores 1/4 vuelta SG 05.1 – SG 12.1
Par desde 100 hasta 1 200 Nm
Tiempo man. 90° desde 4 hasta 180 s.

Actuadores multi-vueltas SA con unidades de empuje lineal LE
Empuje desde 4 kN hasta 217 kN
Carrera hasta 500 mm
Velocidad de maniobra
desde 20 hasta 360 mm/min



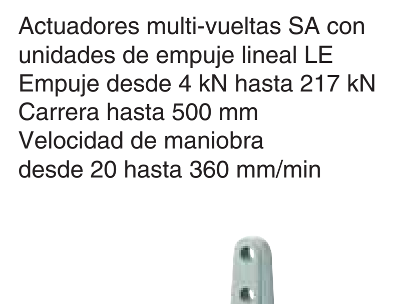
Actuadores 1/4 vuelta AS 6 – AS 50
Par desde 25 hasta 500 Nm
Tiempo maniobra 90° desde 4 hasta 90 s



Reductores engranaje cónico
GK 10.2 – GK 40.2
Par hasta 16 000 Nm



Reductores engranaje recto
GST 10.1 - GST 40.1
Par hasta 16 000 Nm



Reductores sinfín con palanca
GF 50.3 – GF 125.3 / GF 160 – GF 250
Par hasta 32 000 Nm



Reductores sinfín
GS 50.3 – GS 250.3 / GS 160 – GS 500
Par hasta 360 000 Nm

auma®
AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1362
D - 79373 Müllheim
Tel +49 (0)7631/809-0
Fax +49 (0)7631/809 250
riester@auma.com
www.auma.com

auma®
AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1151
D - 73747 Ostfildern
Tel +49 (0)711 / 34803 0
Fax +49 (0)711 / 34803 34
riester@wof.auma.com
www.auma.com



Nº de registro del certificado
12 100/104 4269

Y003.028/007/es/1.02